



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTILÁN**

**“EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN:  
CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD HABITACIONAL PARA  
UNIVESITARIOS EN XHALA”**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTAN

GARCÍA RODRÍGUEZ SARA  
NORBERTO CABRERA BLANCA  
PÉREZ MENA MARÍA GUADALUPE

ASESOR

C. P MARIO RODRÍGUEZ GUZMÁN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

**AGRADECEMOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO; POR BRINDARNOS LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR UNA CARRERA UNIVERSITARIA Y FORMARNOS COMO GRANDES PROFESIONISTAS.**

**AGRADECEMOS A LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN C-4 Y A NUESTROS PROFESORES DE LA GENERACIÓN POR REGALARNOS SU TIEMPO Y CONOCIMIENTOS.**

**“SOMOS PARTE DE LA UNIVERSIDAD Y NUESTRO COMPROMISO ES AYUDAR Y PONER MUY EN ALTO SU NOMBRE”**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**

*GARCÍA RODRÍGUEZ SARA*

*BLANCA*

*NORBERTO CABRERA*

*MARÍA GUADALUPE PÉREZ MENA*

*Dedico este trabajo a Dios, que me ha regalado la vida y la fortaleza necesaria a lo largo de este camino.*

*A mis padres por darme la vida y por estar ahí cuando más los necesite, a ustedes que han sacrificado gran parte de su vida para hacerme una persona íntegra y profesional; les doy gracias por todo su apoyo, por indicarme el camino cuando más confundida estaba; por lo que soy y por todo el tiempo que les robe pensando en mí....gracias.*

*A mis amigos por estar conmigo en los momentos buenos y sobretodo en los más difíciles, a ustedes que compartieron mis sueños y me alentaron en cada caída, y que ya son parte de mi, gracias.*

*A mis compañeros de generación, a pesar de que a muchos no tuve la oportunidad de conocerlos como hubiera querido y seguramente varios ni mi nombre saben, pero gracias por hacer de esta etapa una de las más importantes de mi vida.*

*A mis profesores por compartir conmigo sus conocimientos, ya que sin ustedes no hubiera llegado hasta aquí.*

*A mi asesor de tesis por su disposición permanente e incondicional para aclarar mis dudas y por sus valiosas recomendaciones sobre la redacción y contenido de este trabajo.*

*Sara García Rodríguez*

**A MIS PADRES:**

*Por darme la vida y sus enseñanzas, las cuales ya son parte de mi persona; agradezco sus sacrificios y esfuerzos y sobre todo el gran amor y apoyo brindado, que fue el pilar más importante para alcanzar el tesoro más grande que me pudieron heredar.*

**A Dios:**

*Por regalarme la vida, y la familia que me dio, por los amigos que están conmigo, pero sobre todo te doy gracias por estar conmigo y darme la fuerza espiritual para seguir adelante.*

**A mis hermanos:**

*Gracias por brindarme su apoyo incondicional durante mi formación profesional*

**A mis amigos:**

*Gracias por haber dedicado su tiempo y caminar juntos este largo viaje, y estar conmigo en los buenos y malos momentos, sobre todo por mostrarme su afecto.*

**Blanca Norberto Cabrera**

**MI TESIS LA DEDICO CON TODO MI AMOR:**

*A ti **DIOS** que me diste la oportunidad de vivir y de llegar a este momento de mi vida; por guiarme siempre de tu mano y ser la luz en mi camino.*

**A MIS PADRES:**

*Gracias PAPÁ y MAMÁ por darme la vida y por creer en mi, por su apoyo incondicional y sacrificar gran parte de su vida por darme siempre lo mejor, les agradezco de todo corazón el que estén a mi lado y por darme una formación profesional.*

**A MIS HERMANOS:**

***Miguel Ángel:** Por preocuparte y estar al pendiente de cada uno de mis pasos; y por darme un gran sobrino Eduardo Miguel al cual adoro.*

***Araceli:** Gracias por ser más que mi hermana una gran amiga; por tu cariño, comprensión, paciencia y apoyo incondicional.*

***Dulce Nancy:** Por ser y estar siempre a mi lado, por tu dulzura y cariño.*

***A mis amigos y amigas:***

*Gracias por estar conmigo en todo momento,  
por haber caminado juntos y llegar  
a esta etapa donde cerrare un ciclo y comenzare otro;  
recuerden que los llevo siempre en mi corazón.*

*\*Gracias a mi gran amiga Sheila\*  
por tu amistad y por estar siempre y en todo momento.*

***A MI ASESOR DE TESIS:  
C.P. Mario Rodríguez Guzmán***

*Por aceptar guiarnos con su valiosa experiencia;  
por su tiempo y dedicación; por creer en nosotros  
y por apoyarnos en las dificultades que se nos  
presentaron a lo largo de este camino.*

**María Guadalupe Pérez Mena**

## ÍNDICE

# “EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN: CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD HABITACIONAL PARA UNIVESITARIOS EN XHALA”

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

1. ADMINISTRACIÓN	2
1. Características De La Administración	3
2. Proceso Administrativo	6
3. Administración Financiera	9
1. Importancia Del Administrador Financiero	10
2. Funciones Del Área Financiera	11
4. Estados Financieros	12
1. Requisitos Para La Formulación De Los Estados Financieros	13
2. Clasificación De Los Estados Financieros	14
1. Estado De Situación Financiera	16
2. Estado De Resultados	16
3. Estado De Variación En El Capita Contable	17
4. Estado De Cambios En La Situación Financiera	17
5. Estado De Origen Y Aplicaciones	18
6. Estado Financiero Pro forma	18
5. Análisis Financiero	19

1.	Método Vertical O Estático	19
1.	Método De Porcientos Integrales	20
2.	Razones Financieras	21
3.	Punto De Equilibrio	25
2.	Métodos Horizontales O Dinámicos	26
3.	Método De Aumentos O Disminuciones	26
4.	Método Gráfico	27

## **CAPÍTULO 2. PROYECTOS DE INVERSIÓN**

1.	Inversión	29
1.	Formas En Las Que Se Puede Invertir	30
2.	Proyecto	31
2.	¿Qué Es Un Proyecto De Inversión?	32
1.	Clasificación De Los Proyectos De Inversión	32
2.	Tipos De Proyectos De Inversión	34
3.	Elementos Básicos De Un Proyecto De Inversión	35
3.	Ciclo De Vida Del Proyecto	36
4.	Estudios Para La Formación De Un Proyecto	38
1.	Estudio De Mercado	38
1.	Investigación De Mercado	42
2.	Análisis Foda	51
2.	Estudio Técnico	52
1.	Método De La Ruta Critica	54
3.	Estudio Financiero	59
1.	Técnica Presupuestal	60
2.	Los Presupuestos	60
3.	La Inflación	62

4.	Intereses	65
4.	Estudio De Organización	69
5.	Riesgo e Incertidumbre	70
2.5.1	Riesgo	70
2.5.2	Incertidumbre	79

### **CAPÍTULO 3. EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

3.1	Inversiones Permanentes	82
2	Evaluación De Proyectos De Inversión	83
3	Flujo De Efectivo	83
1	Estado De Flujo De Efectivo	84
4	Métodos De Evaluación De Proyectos De Inversión	85
3.4.1	Los Que No Consideran El Valor Del Dinero En El Tiempo	86
3.4.1.1	Método De Plazo De Recuperación	86
3.4.2	Los Que Si Consideran El Valor Del Dinero En El Tiempo	87
3.4.2.1	Método De La Tasa Interna De Retorno	87
3.4.2.2	Método Del Valor Presente Neto	89
5	Punto De Equilibrio	91
6	Depreciación	95
3.6.1	Métodos De Depreciación	95
7	Amortización	100

### **CAPÍTULO 4. FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

1	Fuentes De Financiamiento	102
1.	Clasificación De Las Fuentes De Financiamiento	103

4.2 Fuentes Internas	104
4.2.1 Capital Social Común	104
4.2.2 Capital Social Preferente	104
4.2.3 Depreciación Y Amortización	104
4.2.4 Reinversión De Utilidades	105
4.2.5 Reserva Legal	105
4.2.6 Emisión De Acciones	105
4.3 Fuentes Externas	106
4.3.1 Crédito De Proveedores	106
4.3.2 Anticipo De Clientes	106
4.3.3 Emisión De Obligaciones	106
4.3.4 Papel Comercial	107
4.3.5 Crédito Bancario	107
4.3.6 Los Bancos	108
4.3.7 Línea De Crédito	108
4.3.8 Préstamo Directo O Quirografario	109
4.3.9 Préstamo De Habilitación O Avío	110
4.3.10 Crédito Refaccionario	110
4.3.11 Préstamo Hipotecario	111
4.3.12 Descuento De Documentos	111
4.3.13 Préstamo Prendario	112
4.3.14 Carta De Crédito	112
4.3.15 Aceptación Bancaria	114
4.3.16 Factoraje Financiero	114
4.3.17 Arrendamiento Financiero	115
4.3.18 Fideicomisos	116
4.3.19 Fideicomisos Del Banco De México	117

4.3.20 Fideicomisos De Nacional Financiera	118
4.3.21 Bancomext	123
4.4 Requisitos Para La Obtención De Un Financiamiento	125

## **CAPÍTULO 5. PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD HABITACIONAL**

5. Modelos De Venta De Una Construcción	128
1. Modelo De Venta De La Construcción, Sin Una Administración	128
2. Modelo De Venta De Una Construcción Y Su Venta, Bajo Una Administración	132
1. Venta A Crédito Por Medio De Créditos Bancarios	133
1. General Hipotecaria	135
2. Crédito Tradicional Constructor	136
3. BANOBRAS	137
2. Venta A Crédito Por Medio De INFONAVIT, SOFOLES, CONFINAVIT, APOYO INFONAVIT, SIF (SHF) Y FOVISSSTE	139
3. Venta De Contado	142
3. Crédito Hipotecario	148
1. Tipos De Créditos Hipotecarios	148
2. Gastos Operacionales De Un Crédito Hipotecario	151
3. Seguros Asociados Al Crédito Hipotecario	154

## **CASO PRÁCTICO**

**ANEXOS**

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFÍA**

## INTRODUCCIÓN

El trabajo que a continuación se da a conocer presenta nuevas alternativas de aprovechamiento de tiempo y optimización del rendimiento de los estudiantes universitarios, poniendo a su alcance la oportunidad de contar con habitación cercana a su centro de estudios, por ello se presenta el trabajo denominado:

“EVALUACIÓN FINANCIERA DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN:  
CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD HABITACIONAL PARA  
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS”

Como bien sabemos los países en vía de desarrollo se ven afectados de manera directa por los cambios en la economía mundial, por tal motivo es de gran importancia determinar cuales inversiones son las adecuadas para el fin que persiguen las personas u organizaciones que las piensan poner en marcha, dichas inversiones pueden generar diversos beneficios o pérdidas, por lo que se debe proponer las mejores alternativas de solución para una adecuada toma de decisiones.

Por lo tanto en este trabajo se da a conocer las características de los proyectos de inversión haciendo hincapié en la unidad habitacional; lo cual constituye una técnica matemático, financiera y analítica, a través de la cual se determinarán los beneficios o pérdidas que se originen al pretender proponer llevar a cabo el proyecto, en donde su principal objetivo es obtener resultados que

apoyen la toma de decisiones en la inversión de la construcción de una unidad habitacional, la que proporcionará un servicio seguro, confiable, económico y de alta calidad.

Uno de los principales problemas que enfrenta la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán Campo IV, ubicada en San Sebastián Xhala, Cuautitlán Izcalli, Estado de México, es la falta de transporte y la lejanía de ésta; por tal necesidad surge la idea de un proyecto que satisfaga los problemas a los que se ven enfrentados los universitarios.

Esta investigación tiene como finalidad presentar al lector la estructuración y evaluación de un proyecto de inversión, así como las diversas alternativas de financiamiento en la construcción de una unidad habitacional para universitarios.

Este proyecto se llevará a cabo analizando previamente los conceptos para su realización, lo cual nos lleva a plantear cinco capítulos y un caso práctico, el cual decidimos titularlo “Evaluación de un proyecto de inversión: construcción de una unidad habitacional para universitarios en Xhala”.

Como sabemos la creación de un proyecto requiere de eficiencia, calidad y productividad, es por ello que se pretende abordar de manera clara, la formulación y evaluación de un proyecto de inversión con la finalidad de que sea de fácil entendimiento para todas aquellas personas que pretenden iniciar una nueva empresa, dando como resultado la mejor alternativa para una toma de decisión acertada.

Cada proyecto de inversión debe estar debidamente justificado, tanto en su rentabilidad como en su recuperabilidad, con el objeto de incrementar, mantener o mejorar la producción de bienes o la prestación de servicios.

La Administración se vuelve cada vez más importante debido al crecimiento de las empresas y por lo mismo se han producido importantes mejoras en las herramientas utilizadas para la toma de decisiones.

En el primer capítulo llamado “Generalidades”, se presentan conceptos básicos de la administración y el análisis financiero indispensable para evaluar el significado de las cifras expresadas en los Estados Financieros y que desde luego pueden contribuir significativamente a una sana administración financiera.

En el segundo capítulo denominado “Proyectos de inversión”, definimos los proyectos de inversión, su clasificación, elementos, ciclo de vida y sus etapas, así como los cuatro aspectos más importantes que debe abarcar cada proyecto y finalmente el riesgo y la incertidumbre que pueden presentar los proyectos.

En el capítulo tres “Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión”, describimos los métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo, así como los que si consideran el valor del dinero en el tiempo, los cuales nos permiten evaluar con mayor claridad la posibilidad de recuperación de la inversión; los cuales son elementos clave en la planeación de un proyecto.

En el capítulo cuatro “Fuentes de Financiamiento”, se presenta un abanico de posibilidades de financiamiento según el tipo de actividades y requerimientos financieros del nuevo proyecto; que puede ser un factor vital cuando se carece de recursos suficientes.

En el capítulo cinco “Proyectos de Inversión para la Construcción de una Unidad Habitacional”, se presentan diversas alternativas para el manejo de una construcción, así como las características del crédito hipotecario, el cual se ha considerado adecuado para el proyecto.

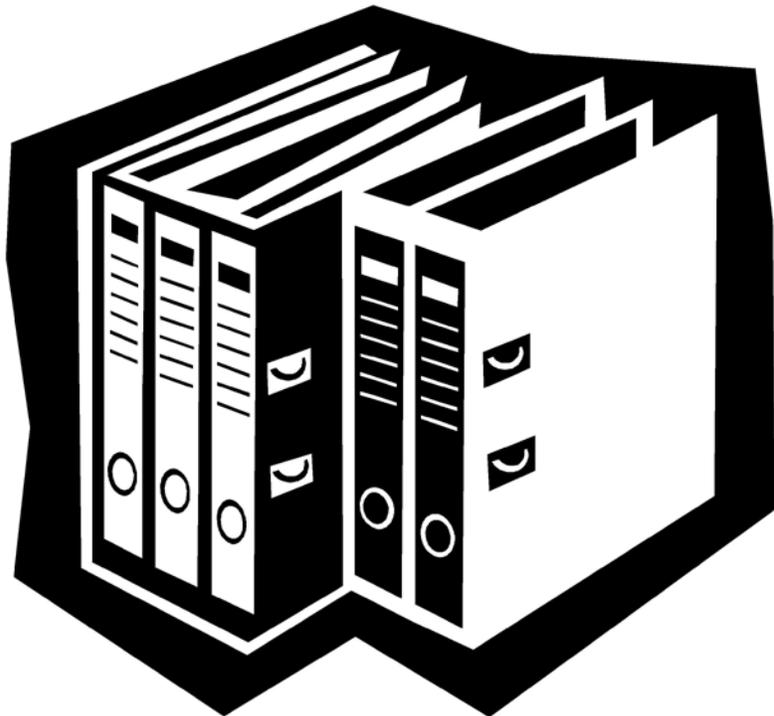
Finalmente nuestro caso práctico describe el estudio de un proyecto de inversión, correspondiente a la construcción de una unidad habitacional para universitarios en Xhala, donde aplicamos los elementos necesarios para la toma de decisiones y el financiamiento adecuado para el proyecto y que desde luego se complementa con los aspectos técnicos analizados a lo largo de este trabajo.

## **OBJETIVO:**

**Presentar al lector la evaluación financiera de un proyecto de inversión para la construcción de una unidad habitacional dedicada a dar servicio de habitación a estudiantes universitarios lo cual optimizará el rendimiento de los jóvenes universitarios.**

## **HIPÓTESIS:**

**Si se analiza adecuadamente la inversión y la fuente de financiamiento en un proyecto de construcción de una unidad habitacional para universitarios; se podrá proponer el marco idóneo en materia financiera que ayude a plantear un proyecto de inversión adecuado.**



## **1. GENERALIDADES**

En este capítulo se habla sobre la importancia de la administración dentro de una organización, ya que es necesario dar al lector un enfoque detallado de la administración, así como de sus conceptos básicos.

Todo administrador debe interactuar con la administración financiera, ya que determina el origen y la aplicación de los recursos necesarios para incrementar el valor de la empresa; uno de los elementos necesarios para la administración financiera, son los estados financieros y con ello la observación de las NIFS, ya que éstas reglamentan el uso e interpretación de los estados, los cuales brindan información confiable, que permitirá una buena toma de decisiones.

Una organización es una unidad o agrupación de personas constituidas esencialmente para alcanzar objetivos específicos, lo que significa que las organizaciones se proponen y construyen con planeación para conseguir determinados objetivos.

La administración es el órgano social encargado de hacer que los recursos sean productivos, con la responsabilidad de organizar el desarrollo económico que refleja el espíritu de la era moderna.

La administración posee características como universalidad, valor instrumental, unidad temporal, amplitud de ejercicio, especificidad, interdisciplinariedad y flexibilidad que serán ampliadas en este contenido.

Dentro de la administración encontramos el proceso administrativo, el cual comprende actividades interrelacionadas entre sí, como la previsión, planeación, organización, integración, dirección y control, actividades que implican relaciones humanas y de tiempo.

## 1. ADMINISTRACIÓN

La palabra administración etimológicamente se forma de:

- **ad:** dirección
- **minister:** subordinación

Podemos analizar a la administración como una disciplina y como un proceso:

- Como disciplina: es un cuerpo acumulado de conocimientos que incluye principios, conceptos, teorías, etc.
- Como proceso: comprende funciones y actividades que los administradores deben llevar a cabo para lograr los objetivos de la organización.

Dentro de los principales pioneros de la administración, encontramos a los siguientes:

**1.- Henry Sisk Mario:** Nos describe la administración como la coordinación de todos los recursos a través del proceso de planeación, dirección y control, a fin de lograr los objetivos establecidos.

**2.- José A. Fernández Arena:** Es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y a través del esfuerzo coordinado.

**3.- George R. Terry:** Nos dice que la administración consiste en lograr un objetivo predeterminado mediante el esfuerzo ajeno.

Finalmente podemos definir a la administración como una ciencia encargada de coordinar recursos materiales, técnicos y humanos para el logro de un fin económico, social o de servicio.

## **1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN**

La administración posee ciertas características a diferencia de otras disciplinas estas son:

- 1. “Universalidad:** Se refiere a que la Administración es aplicable a cualquier tipo de empresa.
- 2. Valor Instrumental:** Esta característica se refiere a que la Administración es el instrumento que nos ayuda a lograr un fin determinado.
- 3. Unidad Temporal:** Cada una de las etapas, elementos y fases de la administración necesitan tiempo para llevarse a cabo adecuadamente.

- 4. Amplitud de ejercicio:** Se aplica en todos los niveles de la organización.
- 5. Especificidad:** Aunque la administración se auxilie de otras ciencias tiene características propias que le proporcionan su carácter específico.
- 6. Interdisciplinariedad:** Es afín a todas aquellas ciencias y técnicas.
- 7. Flexibilidad:** Se adapta a las necesidades propias de cada grupo social en donde se aplica”.

La administración puede aplicarse a toda clase de empresas no importando el tamaño o el giro que tenga.

Por empresa entendemos a un grupo social que a través de la administración de sus recursos, del capital y del trabajo, produce bienes y / o servicios, las cuales satisfacen las necesidades de una comunidad. La clasificación de las empresas puede variar dependiendo el punto de vista que se tenga.

- **Por sectores económicos**

Son todas aquellas empresas o negocios que se agrupan en un área determinada, y pueden ser:

**Extractivas:** Dedicadas a explotar los recursos naturales

**Servicios:** Prestar servicio a la comunidad

**Comercial:** Realiza la venta de los productos terminados

**Agropecuaria:** Se dedica a la explotación del campo y sus recursos

**Industrial:** Transforma la materia prima en producto terminado.

- **Por su tamaño**

El tamaño se refiere al volumen de la empresa la cual puede ser:

**Grande:** Tiene grandes cantidades de capital, y su número de trabajadores excede a 100 personas.

**Mediana:** tanto su capital como el volumen de sus ingresos son limitados y regulares, el número de trabajadores es superior a 20 personas e inferior a 100.

**Pequeña:** Su capital e ingresos son muy reducidos, el número de trabajadores no excede de 20 personas.

- **Por su capital**

El capital es el dinero o bienes materiales aportados por los socios a una empresa y estos son:

**Público:** Su capital proviene del gobierno.

**Privado:** Son aquellas en que el capital proviene de particulares.

Ahora bien, cualquier empresa puede seguir un proceso administrativo, el cual ayudará a tener una mejor administración, y así lograr los objetivos planteados.

## **1.2 PROCESO ADMINISTRATIVO**

Lo definimos como un conjunto de etapas relacionadas para realizar ciertas actividades de forma ordenada y disciplinada, el cual facilita el logro de objetivos con eficiencia y eficacia.

Según Agustín Reyes Ponce el proceso administrativo consta de 2 etapas bien definidas; que son:

- a) “Estática: dentro de ella se encuentra la previsión, la planeación y la organización.
- b) Dinámica: se encuentra la integración, dirección y el control”

De estas dos fases se derivan sus elementos y sus etapas a continuación daremos una breve explicación de cada una de ellos.

**Previsión:** Es anticiparse a los acontecimientos y situaciones que pueden presentarse en un momento inesperado; para evitar esto se fijan diversas acciones las cuales las conocemos como etapas de la previsión, estas son:

- Objetivos: Los cuales se dirigen a las actividades de los individuos y de la organización.
- Investigaciones: Buscar y descubrir información.
- Cursos alternativos: Opciones viables a investigarse.

**Planeación:** Consiste en establecer los principios, la secuencia y las determinaciones de tiempos y números necesarios para realizar las actividades que se fijan. Consta de 6 etapas las cuales ayudan a llevar un mejor control dentro de la planeación; estas son las siguientes:

- Pronósticos: Determinan en tiempo y cantidad lo que se pretende realizar.
- Presupuesto: Determinar en tiempo y dinero lo destinado.
- Programa: Establecer las actividades a realizar.
- Procedimiento: Indica la secuencia operacional.

- Políticas: Guías de acción que anticipan conductas y hechos.
- Meta: Determina específicamente lo que se pretende alcanzar.

**Organización:** Es la estructuración técnica entre funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo con el fin de lograr su máxima eficiencia.

Dentro de la organización también existen sus etapas las cuales son :

- Jerarquía: Nivel de autoridad que existe dentro de la organización
- Funciones: Trabajo asignado a cada puesto.
- Obligaciones: Situación contractual que deben cumplir tanto el trabajador como el patrón.

**Integración:** Su función es obtener y coordinar los elementos materiales y humanos para el adecuado funcionamiento.

Como recursos humanos nos referimos a toda aquella persona que presta sus servicios dentro de una empresa; así mismo los recursos materiales es todo lo necesario como materias primas herramientas u objetos de cualquier clase, necesarios para la actividad de la empresa.

**Dirección:** En esta fase es donde se logra la realización efectiva de lo planeado por medio de la autoridad ejercida con base en decisiones y se vigila simultáneamente para que se cumplan en forma adecuada.

Sus etapas son:

- **Autoridad:** Capacidad para tomar decisiones, mandar y hacerse obedecer.
- **Comunicación:** Proceso de transmitir mensajes por medios escritos y orales.
- **Supervisión:** Vigilar que las actividades que desempeñan los trabajadores se estén llevando de acuerdo al plan establecido.

**Control:** Medición de los resultados actuales y pasados en relación con los esperados, con el fin de corregir, formular y mejorar los planes. Sus etapas son las siguientes:

- **Establecer estándares:** Fijar indicadores de comparación.
- **Operación de controles:** Observar y anotar los resultados obtenidos.
- **Interpretación de los resultados:** Se realiza una comparación entre lo establecido con los resultados obtenidos. A fin de estimar las diferencias entre lo planeado y lo obtenido.

Estas fases y etapas del Proceso Administrativo, nos ayudan tener un adecuado manejo de los recursos, con que cuenta una organización.

Dentro de la Administración, podemos encontrar la llamada Administración Financiera, la cual trata de optimizar todos los recursos financieros con que cuenta una empresa; por lo que a continuación haremos mención de algunas de sus funciones.

### **1.3 ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**

La Administración Financiera es aquella que nos ayuda a lograr la obtención de fondos monetarios, ya sea por medio de aportaciones de los socios de la empresa y / o por préstamos a corto, mediano y largo plazo.

Además coordina el activo y el pasivo circulante, en otras palabras el capital de trabajo, las inversiones y toda actividad relacionada con las operaciones financieras que realice una empresa.

Para llevar acabo sus actividades la Administración Financiera realiza una recopilación e interpretación de información, obtenida mediante un análisis financiero, además de una correcta planeación financiera la cual nos apoyará en la toma de decisiones.

### **Planeación Financiera**

“La planeación financiera es una técnica que reúne un conjunto de métodos, instrumentos y objetivos con el fin de establecer en una empresa pronósticos y metas económicas y financieras por alcanzar, tomando en cuenta los medios que se tienen y los que se requieren para lograrlo”

La ubicación de la Administración Financiera varía en razón del tamaño de la empresa, pero siempre estará en manos del personal que integra la dirección de la empresa.

A) En las pequeñas empresas la Administración Financiera está a cargo de los dueños de la entidad.

B) En las empresas medianas se delega a un funcionario llamado Tesorero o Contralor.

C) En las empresas grandes la Administración Financiera esta a cargo de un Director o Gerente Financiero, el cual es auxiliado por un Contralor o Tesorero.

### **1.3.1 IMPORTANCIA DEL ADMINISTRADOR FINANCIERO**

El Administrador financiero es la persona que se encarga de todos los aspectos financieros de la empresa, entre sus funciones están:

- Realizar un análisis y una planeación financiera para reconocer la situación de la empresa, llevar a cabo una buena administración de los activos, estableciendo sus niveles óptimos y decidir cuales son los mejores que puede adquirir, según sus necesidades.
- Tener un gran conocimiento sobre las fuentes de financiamiento a corto y largo plazo, que pueda obtener la empresa.

### **1.3.2 FUNCIONES DEL ÁREA FINANCIERA DE LA EMPRESA**

Las funciones del área financiera de una empresa se clasifican en dos:

TESORERÍA: Es la encargada de una adecuada percepción de fondos, administrar el efectivo, la cartera de inversiones, y tener un buen manejo de créditos.

Sus funciones son:

1. Elaborar un presupuesto de capital.
2. Administrar el efectivo de la empresa.
3. Se encarga de las relaciones comerciales, bancarias y de inversiones.
4. Administra los créditos a cargo de la empresa.
5. Desembolsa dividendos.
6. Planea y realiza los análisis financieros que requiera la empresa
7. Administra las pensiones que otorga la empresa.
8. Controla los ingresos y egresos del efectivo.
9. Cubre los gastos realizados por la empresa.
10. Se encarga del análisis fiscal de la empresa.

CONTRALORÍA: Es la encargada de analizar y diseñar el sistema contable de la empresa, además de preparar Estados Financieros, así como realizar su análisis e interpretación para una correcta toma de decisiones.

Sus funciones son:

1. Realizar auditorias en la nómina y en los comprobantes fiscales que emita la empresa.

2. Preparar Estados Financieros para ser presentados a los funcionarios de la empresa.
3. Vigila el cumplimiento de las normas y disposiciones legales.
4. Controla el presupuesto de la empresa.
5. Supervisa las funciones contables por medio de auditorias.
6. Nombra a los auditores, así como a los empleados y sus sueldos.

Para lograr un óptimo análisis e interpretación de la situación financiera de una entidad, se debe poseer la mayor información posible, debe consultarse los diferentes informes y documentos anexos a los mismos.

Una herramienta para que los usuarios externos, principalmente los acreedores puedan tomar decisiones son los estados financieros.

## **1.4 ESTADOS FINANCIEROS**

Los Estados Financieros son documentos principalmente numéricos que brindan información periódica a fechas determinadas sobre el estado de una empresa.

“Son medios de los que se vale la contabilidad financiera para transmitir a los usuarios la información que emplearán para la toma de decisiones acertadas con miras al logro de los objetivos de la organización”.

El objetivo principal de un Estado Financiero es informar sobre la situación financiera de una empresa, sobre los resultados y los cambios que han sufrido sus operaciones.

Con un Estado Financiero se puede medir la solvencia, liquidez, el nivel de rentabilidad y la capacidad financiera que tiene una empresa.

- Solvencia: Es el respaldo para poder tener liquidez.
- Liquidez: Capacidad para cubrir operaciones diarias de una empresa.
- Rentabilidad: Capacidad de un negocio para generar utilidades.
- Capacidad Financiera: Proporciona información para saber si una empresa tiene posibilidades de crecimiento.

La información obtenida por medio de los Estados Financieros debe satisfacer al usuario en general.

#### **1.4.1 REQUISITOS PARA LA FORMULACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS**

Los Estados Financieros deben tener una serie de requisitos para poder formularlos de una forma correcta, los requisitos son:

1. Un encabezado: Se compone del nombre de la empresa, nombre del Estado Financiero y una fecha determinada.
2. Un cuerpo: Se compone de las cuentas que corresponden a cada rubro.
3. Un pie: Donde van las firmas de quien lo elaboró, revisó y autorizó, también puede contener información que complemente la información del Estado Financiero.

4. Las cifras que se muestran en los Estados Financieros deben expresarse en forma significativa ya sea en unidades, decenas, centenas, millares, etc., con el fin de facilitar la lectura y comprensión de su contenido.
5. Su presentación y elaboración se harán de acuerdo con los intereses de cada empresa.

Como ya vimos los Estados Financieros deben poseer la información que ayude al usuario a evaluar, valorar, predecir o confirmar el rendimiento de una inversión y el nivel percibido de riesgo implícito.

#### **1.4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS ESTADOS FINANCIEROS**

Los Estados Financieros se clasifican de acuerdo a su importancia, a la regularidad con la que se presentan, a la fecha a la que se refieren y a la naturaleza de las cifras que contienen.

“De acuerdo a su importancia se clasifican en:

- Principales o Básicos: Informan operaciones realizadas y la capacidad económica de la empresa.
  - Estado de Situación Financiera o Balance General.
  - Estado de Resultados.
- Secundarios o Complementarios: Analizan una cuenta o renglón determinado de los Estados Básicos.
  - Estado de Variaciones en el Capital Contable.
  - Estado de cambios en la Situación Financiera o Estado de Origen y Aplicación de Recursos.

De acuerdo a la regularidad con la que se presentan:

- Periódicos: Se realizan en forma continua de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- Especiales: Se elaboran cuando la empresa los requiere por alguna planeación o por una razón fuera de lo normal.

De acuerdo a la fecha a que se presentan:

- Estáticos: Mantienen información desde el momento en que se inicia la empresa, hasta la actualidad.
  - Estado de Situación Financiera o Balance General.
- Dinámicos: La información que presentan cambia de período y no mantiene información anterior.
  - Estado de Resultados.
  - Estado de Variaciones en el Capital Contable.
  - Estado de cambios en la Situación Financiera o Estado de Origen y Aplicación de Recursos.

De acuerdo a la naturaleza de las cifras que presenta:

- Históricos o Reales:
  - Estado de Situación Financiera o Balance General.
  - Estado de Resultados.
  - Estado de Variaciones en el Capital Contable.

- Estado de cambios en la Situación Financiera o Estado de Origen y Aplicación de Recursos o
- Proyectados o Pro-Forma:
  - Estados Financieros presupuestados”.

#### **1.4.2.1 ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA**

Es el Estado que muestra la situación financiera de una empresa en un momento dado. Su finalidad es mostrar la naturaleza e importe de los recursos financieros que posee una empresa, así como los bienes con adeudos y la participación de los dueños en una fecha determinada. Y se puede presentar en forma de reporte y de cuenta.

#### **1.4.2.2 ESTADO DE RESULTADOS**

Es un Estado Financiero que muestra la totalidad de los ingresos obtenidos por la empresa menos los egresos que tuvo, dando por diferencia la utilidad o pérdida en un período determinado.

Su finalidad es medir el resultado de los logros alcanzados, evaluar la rentabilidad, estimar el potencial crediticio, medir los riesgos, repartir dividendos y estimar la cantidad, el tiempo y la incertidumbre del flujo de efectivo, así como estimar el desempeño de la empresa.

#### **1.4.2.3 ESTADO DE VARIACIONES EN EL CAPITAL CONTABLE**

Muestra los aumentos y disminuciones que ha sufrido el capital contable de una empresa en un período determinado, por medio de la

presentación de los saldos iniciales, modificaciones y saldos finales de las cuentas. En otras palabras muestra las alteraciones sufridas en el patrimonio de los socios. Todos los movimientos de este Estado deben estar autorizados en actas o estatutos.

#### **1.4.2.4 ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACIÓN FINANCIERA**

Muestra los recursos generados o utilizados en cada operación realizada por la empresa. Sus objetivos son:

- Evaluar la capacidad que posee la empresa para generar recursos y cumplir con sus obligaciones.
- Analizar las diferencias entre la utilidad neta y los recursos utilizados en cada operación de la empresa.
- Evaluar la capacidad de la empresa para poder pagar dividendos, al igual que anticipar sus necesidades en la obtención de financiamientos.
- Analizar los cambios sufridos en la situación financiera de la empresa a causa de haber realizado inversiones o de haber pedido un financiamiento.

La estructura del estado deberá de clasificarse en:

Operación: Son todos los recursos generados y aplicados por la empresa, es decir las actividades normales que realiza.

Financiamiento: Aquí se muestran todos los aumentos y disminuciones del capital contable, así como los préstamos recibidos, la liquidación de éstos y la obtención y pago de otros recursos.

Inversión: Deben enumerarse los recursos generados y aplicados, los cuales incluyen el otorgamiento y cobro de préstamos, compra y venta de deudas, de instrumentos de capital, de inmuebles, maquinaria y equipo, entre otros distintos a aquellos considerados como inventario.

#### **1.4.2.5 ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS**

Muestra los cambios ocurridos en la situación financiera de una empresa en un período determinado, mediante la comparación de dos Estados de Situación Financiera a diferentes fechas.

#### **1.4.2.6 ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA**

Son aquellos que se proyectan a futuro con base en datos históricos. Estos Estados Financieros nos ayudan a conocer la situación económica de la empresa, para conocer esta situación más detalladamente, podemos recurrir a una análisis financiero.

Aunque los Estados Financieros representan un registro del pasado, su estudio permite definir guías para acciones futuras. Los hechos futuros pueden revelarse mediante una correcta interpretación de los estados.

Por lo anterior, para analizar e interpretar los estados financieros es necesario establecer un adecuado análisis financiero.

## **1.5 ANÁLISIS FINANCIERO**

“Es la herramienta o técnica profesional que aplica el decidor o el grupo de decidores para estudiar y evaluar el pasado económico-financiero de una empresa o grupo de empresas para tomar decisiones y alcanzar objetivos propuestos”.

El Análisis Financiero es un estudio minucioso de los estados financieros, ya que se examinan cuidadosamente las partes del estado para encontrar las causas que estén provocando la situación que esté viviendo la empresa con el fin de que esta información sirva para la toma de decisiones. Este estudio lo podemos realizar por diversos métodos, los cuales son:

### **1.5.1 MÉTODOS VERTICALES O ESTÁTICOS**

“Se conocen así porque su empleo no considera la pérdida de valor del dinero a través del tiempo. Se refieren al manejo de índices y razones financieras derivadas del balance general (estado financiero estático), y de otros indicadores que funcionan para la comparación de propuestas de inversión, a valores constantes e inmutables de sus utilidades y costos”

Se refieren al análisis de los estados financieros a un mismo período, pues al comparar dichas cifras se encuentran dentro de un mismo ejercicio. Estos son:

#### 1.5.1.1 MÉTODO DE PORCIENTOS INTEGRALES

Consiste en la presentación de los estados financieros a una misma fecha o período, para poder determinar las deficiencias que tenga la empresa.

- Método de porcentos parciales: Consiste en la comparación que se hace únicamente al estado de situación financiera, muestra la proporción que tiene cada una de las cifras respecto al total, se toma como base el 100% del total del activo Circulante y sobre ésta base se van calculando los valores parciales de cada una de las cuentas y se aplica la misma fórmula al pasivo y al capital contable.
- Método de porcentos totales: Aquí se comparan cada una de las cifras de los Estados financieros y la cifra control de dicho estado. Consiste en dividir cada una de las partes de estado entre el mismo todo, y el cociente se multiplica por cien.

## 2 RAZONES FINANCIERAS

Consiste en mostrar las anomalías que tenga la empresa, estas se clasifican en:

- a) RAZONES SIMPLES: Consiste en sacar las diferentes relaciones al comparar dichas cifras en los estados financieros e indica los puntos débiles que tenga la empresa.

Entre las razones simples encontramos las siguientes:

- Razones de Solvencia: Es para analizar la capacidad que tiene la empresa para cumplir sus obligaciones a un momento determinado, cabe señalar que algunas deudas son a corto plazo y se pueden garantizar con el activo circulante ya que son los que están disponibles para cubrir dichas deuda.

Índice de Solvencia Circulante =  $\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$

Índice de Solvencia Inmediata =  $\frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo Circulante}}$

Índice De Liquidez =  $\frac{\text{Activo Disponible}}{\text{Pasivo Circulante}}$

- Razones de Estabilidad: Consiste en medir el grado de endeudamiento que presenta la empresa contando con los recursos que tiene a disposición, esto es con el fin de conocer el origen de la inversión con el capital propio y el capital ajeno y determinar dicha estabilidad.

$$\text{Origen del capital} = \frac{\text{Activo Fijo}}{\text{Capital Contable}}$$

$$\begin{array}{l} \text{Origen del capital} \\ \text{A corto plazo} \end{array} = \frac{\text{Pasivo Circulante}}{\text{Capital Contable}}$$

$$\begin{array}{l} \text{Origen del capital} \\ \text{A largo plazo} \end{array} = \frac{\text{Pasivo Fijo}}{\text{Capital Contable}}$$

$$\text{Inversión del capital} = \frac{\text{Activo Fijo}}{\text{Capital contable}}$$

- Razones de Actividad: Miden la efectividad de la administración de la empresa; ésta consiste en comparar las políticas establecidas contra la información que muestran los estados financieros y a su vez con la situación económica.

Estudio del ciclo económico.

$$\text{Rotación de cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas netas a Crédito}}{\text{Promedio de cuentas por Cobrar}}$$

Índice de Rotación de Cuentas por cobrar =  $\frac{\text{Ventas Netas a Crédito}}{\text{Doctos cuentas por cobrar a clientes}}$

Plazo de Cobro de Cuentas por cobrar =  $\frac{360 \text{ días}}{\text{Índice de Rotación de Cuentas por cobrar}}$

Rotación de Inventarios de Art. terminados =  $\frac{\text{Costo de lo vendido}}{\text{prom. Inv. Art. Term.}}$

Convertibilidad =  $\frac{360 \text{ días}}{\text{Rotación de Art. Terminados}}$

Rotación De M.P =  $\frac{\text{Cto de Materia Prima Utilizado}}{\text{Prom. De Inv. De Materia Prima}}$

Rotación de Cuentas por Pagar =  $\frac{\text{Compras Netas a Crédito}}{\text{Promedio de Cuentas por pagar}}$

Convertibilidad a días =  $\frac{360 \text{ días}}{\text{Rotación de Cuentas por Pagar}}$

Rotación de Activo fijo =  $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos totales}}$

Rotación de =  $\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activos totales}}$

Activo Total                      Activos totales

Utilización de                      =            Ventas netas  
Capital de Trabajo                      Capital de Trabajo

Rotación de                      =            Ventas netas  
Activo Circulante                      Activo Circulante

El objetivo de estas razones es para determinar el nivel de contribución de los activos y el volumen de las ventas y las utilidades que se obtienen.

El capital de trabajo se determina de la siguiente forma:

Activo Circulante - Pasivo Circulante

La cual nos permite conocer o bien determinar el dinero que la empresa tiene para poder realizar sus funciones.

- Razones de Rentabilidad: Éstas se utilizan para ver si la venta de mercancía es insuficiente, cual es la causa de que haya una baja de utilidades, y si los costos y gastos son excesivos.

Productividad de acuerdo                      =            Utilidad Neta  
a la inversión propia                      Capital Contable

Utilidad Neta

Se toman en consideración =  
 Los propios y ajenos                      Pas. Tot. + Cap. Cont.

Margen de Utilidad =  $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total}}$

Indica el rendimiento de  
 cada peso vendido =  $\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$

Margen de Utilidad de Operación =  $\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Ventas netas}}$

Razón de Endeudamiento =  $\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$

- Razones Estándar: Este método compara con datos actuales, un promedio de varias empresas que operan dentro de un mismo medio y al compararlas se tomen en cuenta los estándares y se tenga mayor atención en las desviaciones que se encuentren.

### 3            PUNTO DE EQUILIBRIO

Este método consiste en encontrar un punto en el cual no hay utilidad ni pérdida en donde los ingresos son iguales a la suma de costos y gastos. Cabe señalar que el punto de equilibrio es importante para la empresa ya que determina la productividad en la toma de decisiones. Se basa principalmente en las ventas y los gastos, haciendo la separación de los costos fijos y variables, también se considera la inflación.

Se representa de la siguiente manera

$$P. E. = \frac{C. F.}{1 - \frac{C. V}{VENTAS}}$$

### **1.5.2 MÉTODOS HORIZONTALES O DINÁMICOS.**

Este método se aplica a estados financieros de una misma entidad con fechas diferentes a varios períodos o ejercicios.

Es horizontal porque sus valores son detallados y se hacen de izquierda a derecha. Y es dinámico porque al hacer las comparaciones se hacen sobre varios estados financieros. Es importante ya que muestra como avanza el negocio o si hay deficiencia.

### **1.5.3 MÉTODO DE AUMENTOS Y DISMINUCIONES.**

Esté método consiste en comparar dos estados financieros a dos fechas o períodos diferentes para ver que tanta es la variación que hay entre ellos, siempre se compara el último ejercicio con el anterior para ver las diferencias.

Para llevar a cabo esté tipo de análisis se utilizan los siguientes estados:

- a) Estado de Situación Financiera Comparativo: Facilita los cambios habidos de período a período, y es más comprensible su estudio, ya presenta los efectos de las operaciones que han sido practicadas sobre el activo, pasivo y capital.
- b) Estado de Resultados Comparativo: Describe la pérdida o la utilidad durante un cierto tiempo, proporciona los aumentos y disminuciones que hubo.
- c) Estado de Cambios en la Situación Financiera: Sirve para mostrar los orígenes de los recursos y la aplicación de estos mismos.

#### **1.5.4 MÉTODO GRÁFICO**

Esté método es aquél en el que se muestra la representación gráfica de las cifras que arrojan los estados financieros. Las más usuales son: gráficas de barras y de pastel.

Ahora sabemos que los dueños y accionistas deben obtener información financiera actualizada, exacta y oportuna para tomar decisiones sobre sus futuras operaciones. La información financiera cumple un rol muy

importante al producir datos indispensables para la administración y para el desarrollo económico.

Cabe señalar que la contabilidad es una disciplina que permite preparar información de carácter general sobre la entidad económica, con el objeto de facilitar el proceso de toma de decisiones en relación con ésta.

La información financiera es un medio indispensable para evaluar la efectividad con que la administración logra mantener la inversión de los accionistas, además del mejor rendimiento.

Tomando en cuenta que los Estados Financieros son básicos para la proyección de las variables financieras establecidas en el proyecto, es fácil entender la importancia que tiene la elaboración de los mismos, ya que deben reflejar la viabilidad de la empresa, de lo contrario, la proyección de los Estados Financieros será errónea.

Una vez que abordamos los conceptos básicos de la administración, desarrollaremos los tipos de proyectos de inversión en el siguiente capítulo.



## 2. PROYECTOS DE INVERSIÓN

Para efectos de este capítulo, analizaremos todo lo relacionado con los proyectos de inversión, abarcando principalmente cuatro estudios:

1. Estudio de mercado, nos orienta a tener un enfoque amplio para colocar nuestro bien y/o servicio dentro del mercado.
2. Estudio técnico, define las técnicas para lograr comercializar nuestro bien y/o servicio.
3. Estudio financiero, nos dará las herramientas necesarias para evaluar y determinar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto.
4. Estudio de organización, determina el manejo adecuado de los recursos que se emplean en un proyecto.

Las inversiones son una de las principales funciones que tienen las finanzas, las cuales se dedican a la aplicación de los recursos a actividades que mejoren la situación de la empresa.

Por lo tanto las finanzas "son aquellas funciones enfocadas a planear y controlar el flujo de fondos de una empresa."

## **2.1 INVERSIÓN**

Aplicación de los recursos (sean estos materiales o financieros) necesarios para realizar el proyecto y así obtener un beneficio.

Por lo tanto cuando se va a determinar el monto de la inversión, es necesario identificar todos los recursos que se van a utilizar, establecer las cantidades y en función de dicha información realizar la cuantificación monetaria.

Para efectos de nuestro proyecto clasificamos en dos formas a las inversiones según nuestro punto de vista, las cuales son:

#### Inversión fija

Son aquellos recursos tangibles (terreno, muebles y enseres, maquinarias y equipos, etc.) y no tangibles (gastos de estudios, patente, gastos de constitución, etc.), necesarios para la realización del proyecto.

#### Inversiones En Capital de trabajo

Son aquellos recursos que permiten que la empresa pueda iniciar sus actividades, entre lo que tenemos efectivo, insumos, etc.

### **2.1.1 FORMAS EN LAS QUE SE PUEDE INVERTIR**

#### “Inversión instantánea y recuperación paulatina

Corresponden inversiones que requieren de su aplicación a totalidad para poder producir 2 beneficios, como en un restaurante.

#### Inversión paulatina y recuperación instantánea

Corresponden inversiones que pueden realizarse en parte y empiezan a generar beneficios antes de la inversión total como es el caso de fraccionamientos, condominios, etc.

### Inversión y recuperación continua

Corresponden a inversiones que se pueden realizar por partes y producen sus beneficios a medida que se realiza como es el caso de camiones de transporte.”

#### **2.1.2 PROYECTO**

“Es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas una necesidad humana”

Para tener un mejor análisis y poder identificar nuestro proyecto podemos tomar en cuenta las siguientes interrogantes:

1. ¿qué se va a hacer?	Definición -identificación
2. ¿por qué?	Propósito
3. ¿para qué?	Objetivos – fin
4. ¿cuánto?	Metas
5. ¿dónde?	Localización
6. ¿cómo?	Actividades
7. ¿cuándo?	Cronograma
8. ¿con qué y con quienes?	Recursos - responsabilidades
9. ¿bajo qué condiciones?	Supuestos

#### **2.2 ¿QUÉ ES UN PROYECTO DE INVERSIÓN?**

“Son los cálculos, planes, proyección de asignación de recursos, con la finalidad básica de generar la producción de un satisfactor de necesidades humanas”

Ahora bien podemos definir un proyecto de inversión como:

La recopilación de información y estudios necesarios para implementar una actividad productiva utilizando un conjunto de recursos disponibles los cuales permitan saber si el plan es viable, si se puede realizar, los beneficios y que utilidades se obtendrán al ponerlo en marcha.

Su objetivo es mantener la operación de la empresa, aumentar la productividad, prolongar su vida o reducir los costos siempre y cuando cumplan con ciertas características:

- La recuperación es a largo plazo
- Son de carácter irreversible
- Compromete los recursos de organizaciones y / o personas.
- Exigen varios estudios que permitan justificar la viabilidad y la recuperación de la inversión.

### **2.2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Existen diversas clasificaciones de los proyectos de inversión dependiendo el criterio que se tome.

En el sector económico:

- Proyectos del sector primario: caza, pesca, agricultura, ganadería, etc.
- Proyectos del sector secundario: transformación de materia prima en productos terminados, incluyen actividades encargadas de transformar algunos productos en otros más elaborados.
- Proyectos del sector terciario: son aquellos que van destinados básicamente a generar servicios a los consumidores.

“Punto de vista empresarial:

- Reemplazo (mantenimiento): inversiones que conllevan al desplazamiento de equipos dañados
- Reemplazo (reducción de costos): inversiones en equipos que no generan altos costos.
- Expansión: aplicación de nuevos productos o bien la presencia de la empresa en nuevos mercados.
- De seguridad o ambientales: adaptar el funcionamiento de la empresa a las regulaciones del gobierno.”

De acuerdo a su dependencia o complementariedad:

- Dependientes: se requiere de varias inversiones para que se generen los beneficios.
- Independientes: sus beneficios se derivan sin la necesidad de efectuar otras operaciones.

Por sus beneficios

- Cuantificables: los beneficios se pueden medir por el incremento en las ventas o bien en la reducción de los costos o el aumento en la utilidad.
- No cuantificables: tienen una medición subjetiva o sea no medible en términos monetarios.

#### Por su naturaleza

- No conflictivas: se pueden realizar y no afectan a otros proyectos.
- Mutuamente excluyentes: son aquellas cuya aceptación provoca el rechazo de otras inversiones.

### **2.2.2 TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

#### Proyecto de inversión privado:

Es realizado por un empresario particular para satisfacer sus objetivos. Los beneficios que se esperan del proyecto, son los resultados del valor de la venta de los productos (bienes o servicios), que generará el proyecto.

#### Proyecto de inversión pública o social:

Busca cumplir con objetivos sociales a través de metas gubernamentales o alternativas, empleadas por programas de apoyo.

Cuando se evalúa un proyecto de inversión deben considerarse todos los factores que intervienen en la viabilidad del proyecto, hablar de viabilidad de proyectos de inversión se refiere a que pueda llevarse a cabo de

acuerdo a los criterios establecidos para la aceptación de proyectos de inversión.

### **2.2.3 ELEMENTOS BÁSICOS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN.**

1. Introducción: Breve reseña histórica del desarrollo y los usos del producto, además de precisar cuáles son los factores relevantes que influyen directamente en su consumo.

2. Antecedentes: Proporcionar detalles de constitución de la persona física o moral a quien le interesa el proyecto, así como también el estudio debe ser situado en las condiciones económicas y sociales prevalecientes en el momento de su realización.

3. Objetivo: Sintetiza los fines del proyecto, tanto de manera general como específica.

4. Estudio de mercado: Estudio de la oferta, demanda, el precio, el producto, la plaza y la competencia entre otros factores. Se utiliza para conocer un pronóstico de las ventas.

5. Estudio técnico: En base a los resultados del estudio de mercado se decidirá que infraestructura será la necesaria para llevarlo a cabo.

6. Estudio administrativo: Es la estructuración administrativa de la nueva entidad para que pueda funcionar y poder cumplir con su objetivo.

7. Estudio financiero: La evaluación de los costos y gastos contra los ingresos y en base al resultado se toma la decisión más conveniente.

8. Evaluación: Estudia el efecto que produce un nuevo proyecto en la sociedad y en el empresario. Pretende determinar la forma de distribuir los recursos económicos de tal manera que su empleo sea óptimo, por lo que es necesario medir la relación que existe entre los recursos utilizados con los resultados o beneficios estimados.

9. Conclusiones y recomendaciones: Aspectos más importantes que se originan de la posible ejecución del proyecto, así como de las recomendaciones sobre la viabilidad del financiamiento propuesto y sobre todos los aspectos relevantes del proyecto.

### **2.3 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO**

El ciclo de vida de un proyecto son las actividades a seguir para obtener un fin de una forma satisfactoria.

En el siguiente cuadro, se muestran las etapas correspondientes al ciclo de vida, definiendo cada una de ellas.

<b>IDENTIFICACIÓN</b>	Consiste en tomar la decisión de qué proyecto se hará entre los que el inversionista tiene a su alcance.
<b>FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN</b>	Ya identificado el proyecto se define la prefactibilidad, es decir, se definen los principales aspectos del proyecto, mediante una serie de estudios que se comparan entre sí. En base a los resultados obtenidos se tomará la decisión sobre el proyecto: se rechaza, se acepta o se modifica.
<b>INGENIERÍA</b>	Se refiere a los estudios detallados para la construcción y la marcha del proyecto. Generalmente se refiere a estudios que proporcionan los planos del proyecto, de las instalaciones eléctricas, sanitarias, etc. a ser elaborados por arquitectos e ingenieros civiles, eléctricos, etc. requeridos para otorgar la licencia del proyecto. Estos estudios tienen un costo elevado ya que incluyen honorarios financieros, jurídicos y administrativos del proyecto.
<b>GESTIÓN DE RECURSOS</b>	Es la obtención de los recursos económicos (créditos, capital, etc.), físicos (planta, materiales, proveedores, etc.), y humanos para el proyecto y detallados en la ingeniería mediante un proceso de evaluación, selección y negociación de alternativas al responsable de la integración del proyecto.
<b>EJECUCIÓN</b>	Es la integración de los recursos económicos, financieros y físicos. El análisis se realizó en la etapa anterior, de acuerdo a las necesidades del proyecto.
<b>OPERACIÓN</b>	El proyecto se otorga al equipo que lo llevará a cabo y que se encargará de la recuperación de la inversión y del aseguramiento de la calidad. El proceso de ejecución termina con las pruebas, y modificación del equipo responsable del proyecto, transmitirlo al responsable de la operación. En la operación, la empresa recuperará las inversiones y los beneficios derivados del proyecto.

### **ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO**

Los estudios básicos que conforman la formulación de un proyecto de Inversión. definen con claridad el contenido y alcance de la idea de inversión, de tal modo que cualquier interesado, como por ejemplo, socios, inversionistas, clientes, proveedores, bancos, instituciones de apoyo, o empresarios, podrán tomar decisiones respecto al proyecto sin necesidad de ser especialistas.

## **2.4 ESTUDIOS PARA LA FORMACIÓN DE UN PROYECTO**

Los estudios que se requieren para la formación de un proyecto son:

### **2.4.1 ESTUDIO DE MERCADO**

El Estudio de Mercado es el inicio del proyecto, y tiene como finalidad medir el número de individuos, empresas, u otras entidades que, dadas ciertas condiciones, comprarán una cantidad tal del producto o servicio, que justifica su puesta en marcha.

El estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro bien o servicio y competir en el mercado; por otra parte, cuando se inicia una nueva inversión, ayuda a conocer el tamaño del negocio que se podrá instalar, junto con las previsiones correspondientes para ampliaciones posteriores, en caso de un crecimiento esperado de la empresa.

Ahora bien podemos definir al estudio de mercado como: la recolección y evaluación de todos los factores que influyen directamente en la realización de un producto, bien o servicio.

Dentro del estudio de mercado encontramos diversos factores que conviene analizar para comprender mejor el estudio de mercado los definiremos a continuación.

## EL MERCADO

Según el autor Baca Urbina lo define como: el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

El mercado nos da una idea de la ubicación y magnitud de la empresa, donde se podrá llevar acabo el proyecto.

## SEGMENTACIÓN DE MERCADOS

Es el proceso de dividir el mercado en grupos de consumidores que se parezcan más entre sí, en relación con algunos o algún criterio razonable. Los mercados se pueden segmentar de acuerdo con varias dimensiones:

- Demografía

El mercado se divide en grupos de acuerdo con variables tales como sexo, edad, ingresos, educación, etnias, religión y nacionalidad.

- Geografía

Los mercados se dividen en diferentes unidades geográficas, como países, regiones, municipios, ciudades, barrios. Debemos tomar en

cuenta que el consumo de algunos productos depende de la cultura de cada región o pueblo.

- Psicografía

Se divide en diferentes grupos con base en características de los compradores tales como clase social, estilo de vida, tipos de personalidad, la familia, creencias y valores. La segmentación por actitudes se le conoce como segmentación conductual y es considerada por algunos mercadólogos como la mejor opción para iniciar la segmentación de un mercado.

## EL PRODUCTO

Según William J. Stanton: un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles, que incluye entre otras cosas empaque, color, precio, calidad y marca, junto con los servicios y la reputación del vendedor. Un producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea.

Es importante identificar cual será nuestro producto, que características lo distinguirán y así mismo precisar si su uso está condicionado a la existencia de otro producto en el mercado.

## LA DEMANDA

Es la cantidad del bien o servicio que el cliente requiere para cubrir una necesidad esto dependerá de la cantidad, calidad, etc de dichos bienes o servicios a producir.

## LA OFERTA

Es la capacidad que se tenga para satisfacer a la demanda de nuestro bien o servicio. Cuando se habla de capacidad se refiere al manejo de los recursos y a la capacidad instalada de la competencia.

## LA COMERCIALIZACIÓN

Conjunto de acciones realizadas por la empresa para hacer llegar un producto a los consumidores, por lo tanto se deberán establecer los mecanismos e instrumentos que hagan posible la realización de este objetivo.

El diseño de los canales de comercialización debe considerar aspectos como el tipo de producto, costo de los márgenes, y capacidad de entrega

## EL PRECIO

En términos simples como lo describe Michael J. Etzel en el libro Fundamentos de Marketing, “Es la cantidad de dinero o de otros objetos con utilidad necesaria para satisfacer una necesidad que se requiere para adquirir un producto”.

El precio es quizás el elemento más importante de la estrategia comercial en la determinación de la rentabilidad del proyecto, ya que será el que defina en último término el nivel de los ingresos. Es importante también determinar las condiciones de venta, el porcentaje

de cobro al contado, el plazo de crédito, el monto de las cuotas, los descuentos por pronto pago, los descuentos por volumen, etc.

En el análisis de mercado se debe analizar si la demanda del producto es atractiva y si la oferta existente es suficiente o insuficiente, analizar las variaciones que han tenido tanto la oferta como la demanda a través del tiempo.

Como ya vimos al realizar este estudio se podrá identificar nuestro mercado, lo cual nos ayudará a lograr los objetivos planeados, ya sea en la venta de un bien o de un servicio.

#### **2.4.1.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

Ahora bien, es necesario saber como vamos a estudiar nuestro mercado, por lo tanto, es necesario realizar una Investigación De Mercado y la definimos como :

Un método para recopilar, analizar e informar los hallazgos relacionados con una situación específica en el mercado.

La investigación de mercado involucra el uso de varios instrumentos para analizar las tendencias del consumidor. Así mismo nos provee información sobre el perfil de nuestros clientes, incluyendo sus datos demográficos y psicológicos. Estos datos son características específicas

de nuestro grupo objeto, necesarias para desarrollar un buen plan de mercadeo .

Existe dos tipos de información que podemos recopilar y son:

1.- Información Secundaria: Es la que proporcionan los organismos públicos y privados, la cual se encuentra disponible en bibliotecas y en la Red Internet.

2.- Información Primaria: Se refiere a la investigación de campo la cual consiste en preguntar al entrevistado sobre un tema determinado.

### Métodos para investigar un mercado

- La Encuesta

En éste método se diseña un cuestionario con preguntas que examinan a una muestra con el fin de inferir conclusiones sobre la población. Una muestra es un grupo considerable de personas que reúne ciertas características de nuestro grupo objeto. Es recomendable que las preguntas de la encuesta sean cerradas preguntas con alternativas para escoger. Éste es el método que más se utiliza para realizar investigaciones de mercado. ( ver caso práctico, Pág. 161 y anexo 1)

- La Entrevista

Una vez diseñado un cuestionario se procede a entrevistar a personas consideradas líderes de opinión. Generalmente, los participantes expresan información valiosa para nuestro producto o servicio.

- La Observación

Es simplemente observar la conducta de nuestro público primario y poder inferir conclusiones.

- Grupo Focal

Los grupos focales son parecidos al método de la entrevista, con la diferencia de que la entrevista se realiza a un grupo en vez de a un individuo. Para el grupo focal se selecciona entre 10 a 12 personas con características o experiencias comunes.

### Formas de realizar una entrevista

- Entrevistas personales: requiere de encuestadores que realizan visitas por diversos sectores; puede resultar costoso pero si se desarrolla debidamente los resultados son eficientes.
- Encuestas por teléfono: es un método donde se pueden entrevistar a un mayor número de personas en poco tiempo y es de bajo costo.
- Encuestas por correo: es un poco lenta al llevarse acabo; el costo puede llegar a ser alto y no se obtiene los resultados esperados.

Una vez que tenemos definido el método que vamos a utilizar en nuestra investigación debemos tomar en cuenta que es lo que realmente queremos que el encuestado nos responda así como la forma en la que nos dirigimos a ellos.

Otro punto a considerar es ¿ Qué cantidad de personas podemos entrevistar? para ello es necesario tomar una muestra de la población.

### Tamaño de la muestra

Una muestra es un grupo considerable de personas que reúne ciertas características de nuestro grupo objeto.

### Método de muestreo

Es aquél que nos ayuda a elegir de un universo aquellas personas que formarán parte de nuestra muestra. Existen varios métodos para determinar una muestra.

Hay dos tipos de muestreo estos son:

**Muestreo probabilístico:** En este tipo de muestra, cada uno de los elementos de nuestra población tiene la misma posibilidad de ser elegido.

En las muestras aleatorias cada uno de los elementos del universo tiene una probabilidad determinada y conocida de ser seleccionada; para que esto ocurra se tiene que recurrir a ciertas técnicas, que nos ayuden a garantizar que cada elemento posea una probabilidad de aparecer en la muestra. Las técnicas más utilizadas son:

- Azar Simple

Esta muestra inicia elaborando una lista de todas las unidades que configuran el universo, numerando consecutivamente cada unidad, posteriormente se sortean los números, hasta completar el total de unidades que se quieran introducir en la muestra, de este modo la

probabilidad que tiene cada unidad de aparecer en la muestra es el mismo.

Este método garantiza una selección aleatoria, pero resulta muy lento y costoso, ya que es necesario elaborar listas de todas las unidades que son importantes; además se requiere realizar una por una la selección de cada elemento de la muestras resultando cansado y costoso cuando las dimensión de la muestra es grande, por lo que la muestras por azar simple se utiliza cuando las muestras son pequeñas

- Al Azar Sistemático

Esta muestra parte de la misma forma que la muestra por azar simple, se realiza un listado de las unidades que integrarán el universo de estudio, pero en vez de proceder a escoger una por una las unidades, se realiza lo siguiente:

1.- Se calcula la constante k, que resulta de dividir el número total de unidades que componen el universo, entre el número de unidades que integran la muestra.

$$K=N/n$$

Donde:

K=Constante

N=Número total de unidades que componen el universo

n= Número total de unidades que integran la muestra

2.- Ya calculado el valor de k se efectúa un sorteo para elegir un número que sea inferior o igual a su valor. Como primera unidad para integrar la muestra se elige aquella que, posea un número igual de orden al sorteado. Si se asigna con 1 a este primer valor, la segunda unidad será

la que lleve el número  $1+k$ , la tercera unidad corresponderá a  $1+2k$ , y así sucesivamente, hasta llegar a  $1+(n-1)k$ .

Por ejemplo: se tiene un universo formado por 1400 elementos del que se desea obtener una muestra de 70 unidades, por lo que se tiene que:

$$N=1400$$

$$n= 70$$

$$k=1400/70= 20$$

Ahora se buscará al zar un número entero cuyo valor este entre 1 y 20, sea para este caso elegido el número 16, por lo que las unidades que pasarán a formar parte de la muestra serán las que lleven el siguiente orden:

1.- 16

2.-  $16+20=36$

3.-  $16+40=56$

.....

70.-  $16+(70-1)20=1369$

**Muestreo No probabilístico:** En esta técnica se desconoce cual elemento podrá ser elegido, esta muestra se selecciona con base al juicio o la conveniencia personal. En este tipo de muestreo no existen técnicas estadísticas adecuadas que midan el error del muestreo.

Para efectos de nuestro proyecto abordaremos el muestreo no probabilístico debido al tamaño y características de nuestra población; por lo que a continuación mencionamos algunos de los diversos tipos de muestreo no probabilístico.

- Muestreo por conveniencia: En este tipo de muestreo se obtienen personas cuya disponibilidad es la más conveniente. Su costo es muy bajo y se usa con mucha frecuencia.

**Ventaja:** No es necesaria una lista de población

**Desventaja:** Es probable que haya muestras no representadas, no puede medirse el error de muestreo y resulta inapropiada la proyección de los datos.

- Muestreo por juicio: Este tipo de muestreo el investigador se selecciona a personas con en base a su experiencia, tomando un tipo de características determinada de cada miembro. Su costo es moderado, y el uso es promedio.

**Ventaja:** Garantiza el cumplimiento de un objetivo en específico

**Desventaja:** Tendencias debidas a las carencias del experto que pueden hacer que la muestra sea no representativa; resulta inapropiada la proyección de los datos.

- Muestro por cuotas: este tipo de muestreo clasifica la población en subgrupos los cuales están representados por ciertas características que el investigador requiera. Su costo es moderado y se utiliza con mucha frecuencia. *(ver caso práctico pág. 161)*

**Ventaja:** Introduce cierta estratificación de la población, no requiere una lista de la población.

**Desventaja:** Introduce tendencias en la clasificación de los sujetos por parte del investigador; la selección no aleatoria dentro de las

clases significa que no es posible estimar el error a partir de la población; resulta inapropiada la proyección de los datos.

Par realizar tal método es necesario asignar cuotas específicas a los entrevistadores es decir concretar las características que deben tener las personas a las que van a entrevistar. *(ver caso práctico Pág. 144 )*

Para llevar a cabo este método es conveniente conocer la estratificación del universo; por lo que los parámetros de estratificación son:

- Sexo
- Edad
- Estado civil
- Nivel de ingresos
- Tipo de personas ( rural o urbano )
- Muestreo por bola de nieve: es este tipo de muestreo los entrevistados se seleccionan con un método probabilístico y hay otros entrevistados que son adicionales a los primeros, los cuales se van a seleccionar a partir de la información que se adquirió de los primeros. Su costo es bajo y se utiliza en situaciones especiales.

**Ventaja:** Útil para encontrar a los miembros de poblaciones raras.

**Desventaja:** Tendencias muy marcadas debidas a que las unidades de muestra no son dependientes; resulta inapropiada la proyección de los datos más allá de la muestra.

## Registro y tabulación de datos

Una vez que se ha completado la investigación de mercado y efectuado las pruebas de control, se debe registrar, tabular y analizar los datos obtenidos. Ellos servirán de soporte a la planeación, o en la preparación del proyecto.

Por lo tanto se puede decir que el estudio de mercado sirve para:

- Una buena toma de decisiones.
- Saber como puede la organización enfrentar su competencia.
- Tener diversas alternativas en caso de que el proyecto fracase.
- Medir y analizar si el proyecto es viable o no.
- Evitar problemas con las autoridades legales en razón de marcas. Patentes, etc.
- Mejorar el servicio o el producto que se ofrece al consumidor.

La investigación es importante cuando se inicia un negocio, y debe ser parte integral y permanente de las actividades de cualquier empresa. Los componentes que intervienen en el mercadeo están cambiando constantemente: clientes, productos, competidores y los precios están en variación constante. La investigación se facilita cuando se establece un sistema, y se utilizan racionalmente los recursos disponibles, sin costo, al alcance de toda empresa.

### 2.4.1.2 EL ANÁLISIS FODA\_ \_

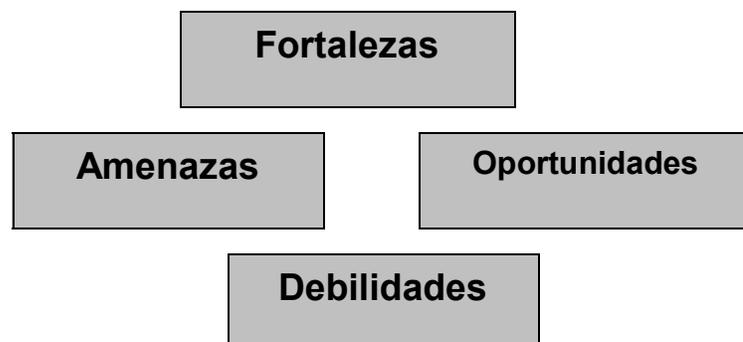
Es una herramienta que permite conocer la situación actual de la empresa, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

De entre estas cuatro variables; tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas. *(ver caso práctico Pág. 146)*

El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc.

#### ESQUEMA DEL FODA



**Fortalezas:** son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, recursos que puede controlar, capacidades y habilidades que poseen, así como las actividades que se desarrollan dentro de la empresa. *(Ver caso práctico, pág. 163)*

**Oportunidades:** son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, dentro del entorno en el que actúa la empresa. *(Ver caso práctico, pág. 163)*

**Debilidades:** son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia. Recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente dentro de la empresa. *(Ver caso práctico, pág. 163)*

**Amenazas:** son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

Como ya pudimos observar el FODA es de gran ayuda para conocer más internamente nuestra empresa así como el entorno, lo cual nos podrá indicar a que nivel podemos competir en el mercado.

## 2.4.2 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico es aquél mediante el cual definimos los métodos, técnicas, y tecnología empleada para lograr la producción de los bienes o servicios que se van a comercializar.

El estudio técnico responde a la pregunta ¿Cómo vamos a realizar la producción que permitirá las ventas? e inicia con una “Especificación”

del producto, pero desde el punto de vista del fabricante.

Al tener una idea nueva se tiene que saber o investigar como realizarla, por lo tanto el estudio técnico nos ayudará a:

- Definir dónde se pondrá en marcha el nuevo proyecto.
- Saber cómo y dónde obtener la materia prima necesaria para llevar acabo el proyecto.
- Definir qué personal es el indicado y necesario para llevar acabo el proyecto.
- Saber cuáles son los recursos financieros que necesita el proyecto para su implementación.
- Tener una idea clara de los procesos que se tienen que llevar acabo para qué el proyecto tenga los resultados esperados.

En la determinación del tamaño de un proyecto existen, dos puntos de vista: el técnico o de ingeniería y el económico.

- Punto de vista técnico o de ingeniería: Define la capacidad de producción que se puede obtener de una actividad con determinados equipos e instalaciones.
- Punto de vista económico: Define la capacidad de producción, utilizando los recursos invertidos, y reduce al mínimo los costos unitarios o por el contrario ayuda a generar las máximas utilidades.

Respondiendo a la pregunta cuándo se va a producir, podemos utilizar el método de la ruta crítica.

### 2.4.2.1 MÉTODO DE LA RUTA CRÍTICA

Es una técnica que dentro de la Administración contribuye a manejar adecuadamente la etapa de planeación, ya que permite realizar una descripción clara y precisa de las actividades que se requieren para tener un mejor aprovechamiento de los recursos.

El método de la Ruta Crítica, es también conocido con el nombre de Técnica de Redes, y permite tener un mejor manejo de costos, tiempos, secuencias y relaciones entre las actividades de un proyecto.

El método de la ruta crítica toma lo mejor de dos métodos, los cuales son:

- PERT: (Program Evaluation and Review Technique), que maneja tiempos inciertos de las actividades del proyecto.
- CPM: (Critical Path Method), el cual maneja tiempos conocidos de las actividades de un proyecto.

La Ruta Crítica y la Administración se relacionan en dos etapas del proceso Administrativo, la planeación y el control, ya que dentro de estas etapas sólo se adaptan las Gráficas de Gantt y el método de la Ruta Crítica a sus necesidades. Por desgracia las Gráficas de Gantt son una técnica algo limitada en su aplicación así como en la información que ofrecen, por otro lado la Ruta Crítica permite una mayor información, así como flexibilidad.

## DEFINICIÓN DE RUTA CRÍTICA

Es un proceso administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades que componen un proyecto y que deben realizarse dentro de un tiempo crítico y al costo más bajo.

La Ruta Crítica se puede utilizar en diversos casos por su flexibilidad y adaptación a cualquier proyecto, ya sea pequeño o grande. Se puede aplicar en:

- La investigación y desarrollo de nuevos productos.
- En la construcción de plantas, edificios y carreteras.
- En el diseño e instalación de nuevos sistemas.

## VENTAJAS DE LA RUTA CRÍTICA

- Se puede tener la siguiente información: operaciones, tiempos, costos y relaciones que permitan identificar las diferentes alternativas, contradicciones y soluciones, en un solo documento.
- Se pueden prever los recursos humanos, materiales y técnicos necesarios para la realización de los objetivos determinados.
- Detecta las desviaciones que pueda sufrir un proyecto, en costos y tiempos.
- Determina las fechas de inicio y terminación de un programa.

- Identifica las actividades críticas del proyecto, indicando las actividades a las cuales se les debe de poner mayor atención.
- Ayuda a tomar decisiones, basándose en una programación de actividades.
- Permite la utilización de todos los elementos de un proyecto.
- Ayuda a que las personas involucradas en el proyecto:
  - Desarrollen el hábito del orden.
  - Saber diferenciar los recursos disponibles de los no disponibles.
  - Tener varias opciones para la realización del proyecto.
  - Prever situaciones inesperadas.

## DESVENTAJAS DE LA RUTA CRÍTICA

La desventaja de la Ruta Crítica está en función de la forma en cómo se ha realizado.

Por lo anterior podemos decir que la Ruta Crítica es en conjunto de pasos, que nos permiten planear, coordinar y controlar cualquier proyecto, ya sea pequeño o grande.

## REALIZACIÓN DE LA RUTA CRÍTICA

Para poder realizar un ejercicio de Ruta Crítica se tienen que dar las

siguientes definiciones:

Tiempo Óptimo: Tiempo más rápido en que se realiza una actividad.

Tiempo Medio: Tiempo promedio en que se realiza una actividad.

Tiempo Pésimo: Tiempo más lento en que se realiza una actividad.

Tiempo Estándar: Se obtiene con la siguiente formula:

$$\frac{\text{tiempo óptimo} + 4\text{tiempo medio} + \text{tiempo pésimo}}{6} = \frac{o+4m+p}{6}$$

*1.- La Ruta Crítica se realiza con una tabla que lleva los siguientes datos:*

- Actividad: Lo que se piensa realizar.
- Secuencia: El orden de las actividades.
- Tiempos: Van incluidos el tiempo óptimo, medio, pésimo y estándar.
- Costo Normal: Costo mínimo de la actividad.
- Costo Límite: Se constituye del costo máximo de la actividad.
- Costo Medio: Se forma al aplicar la siguiente formula:

$$M = \frac{\text{Costo Limite-Costo Normal}}{\text{Tiempo Estándar-Tiempo Óptimo}}$$

2.- Una vez obtenidos estos datos se prosigue a la realización del diagrama de la Ruta Crítica

3.- Con los datos anteriores se pueden obtener los siguientes datos:

- El costo a tiempo normal o estándar: Se obtiene de los días que dura el proyecto multiplicado por el costo por día del proyecto, más la sumatoria del costo normal.
- El método del maximin: Proporciona el tiempo máximo en que se realizará el proyecto.
- Una Lista de Incrementos: Se obtiene de la diferencia entre el tiempo estándar y el tiempo óptimo.
- El costo a tiempo intermedio: Se obtiene de los días de la ruta mas corta.
- Costo a tiempo óptimo: Se obtiene de la suma de los tiempos óptimos de cada actividad.

4.- Ahora se aplicará lo visto anteriormente en un ejemplo ( ver anexo 27 )

### 2.4.3 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero es aquél en el que se elaboran proyecciones económicas que permiten medir la viabilidad esperada en el proyecto.

Los objetivos del estudio financiero son:

- Demostrar la rentabilidad económica del proyecto.
- Demostrar la viabilidad financiera del proyecto.

Los elementos que lo comprenden son:

- Identificar, clasificar y programar las inversiones a realizar en activos y capital de trabajo.
- Conjunta los datos del programa de producción y venta formulados en los estudios de mercado e ingeniería para la determinación de los costos de producción así como de las inversiones a realizar.
- Formular los presupuestos de ventas o ingresos, costos y gastos de producción y gastos de administración y ventas.
- Formular los estados financieros de pérdidas y ganancias, balance general, estado de cambios en la situación financiera y el estado de variaciones en el capital contable.

Para aprovechar mejor los recursos financieros de la empresa uno de los puntos a considerar que nos auxilia son los llamados presupuestos.

### **2.4.3.1 TÉCNICA PRESUPUESTAL**

Es el conjunto de recursos de los cuales se basa la empresa para planear, coordinar y dictar las medidas necesarias para controlar las funciones y operaciones que lleva a cabo.

La técnica presupuestal tiene dos aspectos:

- **Conceptual:** Se refiere al análisis interno y externo de la empresa por medio de análisis financieros. Por lo que la técnica presupuestal ayudará a la corrección de problemas dados por el análisis financiero.
- **Procedimiento:** Coordina los recursos físicos, tecnológicos y humanos de la empresa. Ayudando a la empresa a cumplir sus metas.

### **2.4.3.2 LOS PRESUPUESTOS**

Son un elemento indispensable al planear, ya que a través de ellos se proyectan en forma cuantificada, los elementos que necesita la empresa para cumplir con sus objetivos y a la vez controla las actividades de la organización en términos financieros.

El presupuesto es un documento que nos proporciona la información necesaria, que permita la previsión de gastos e ingresos en un período determinado.

Una de las formas en las que se pueden clasificar los presupuestos es de acuerdo a como se aplican dentro de la empresa.

Estos presupuestos toman en cuenta la planeación detallada de las actividades que se desarrollarán en el periodo siguiente al cual se elaboran y, su contenido se resume en un Estado de Pérdidas y Ganancias. Entre estos presupuestos se pueden destacar:

*Presupuestos de Ventas:* Generalmente son preparados por meses, áreas geográficas y productos.

*Presupuestos de Producción:* Comúnmente se expresan en unidades físicas. La información necesaria para preparar este presupuesto incluye tipos y capacidades de máquinas, cantidades económicas a producir y disponibilidad de los materiales.

*Presupuesto de Compras:* Es el presupuesto que prevé las compras de materias primas y /o mercancías que se harán durante determinado periodo. Generalmente se hacen en unidades y costos.

*Presupuesto de Costo-Producción:* Algunas veces esta información se incluye en el presupuesto de producción. Al comparar el costo de producción con el precio de venta, muestra si los márgenes de utilidad son adecuados.

*Presupuesto de flujo de efectivo:* Es esencial en cualquier compañía. Debe ser preparado luego de que todas los demás presupuestos hayan sido completados. El presupuesto de flujo muestra los recibos anticipados y los gastos, la cantidad de capital de trabajo.

*Presupuesto Maestro:* Este presupuesto incluye las principales actividades de la empresa. Conjunta y coordina todas las actividades de

los otros presupuestos y puede ser concebido como el "presupuesto de presupuestos".

Financieros: En estos presupuestos se incluyen los rubros y/o partidas que inciden en el balance. Hay dos tipos: 1) el de Caja o Tesorería y 2) el de Capital o erogaciones capitalizables.

Presupuesto de Tesorería: Tiene en cuenta las estimaciones previstas de fondos disponibles en caja, bancos y valores fáciles de realizar. Se puede llamar también presupuesto de caja o de flujo de fondos porque se utiliza para prever los recursos monetarios que la organización necesita para desarrollar sus operaciones. Se formula por cortos periodos mensual o trimestralmente.

Presupuesto de Erogaciones Capitalizables: Es el que controla, básicamente todas las inversiones en activos fijos. Permite evaluar las diferentes alternativas de inversión y el monto de recursos financieros que se requieren para llevarlas a cabo.

Otros aspectos financieros que debemos tomar en cuenta para un buen estudio financiero son:

#### **2.4.3.3 LA INFLACIÓN**

"Se caracteriza por el incremento generalizado y sostenido de los precios de los bienes y servicios producidos por la economía de un país y, por tanto, por la consiguiente forma del poder de compra o poder adquisitivo de la moneda."

La inflación se mide por medio del Índice Nacional de Precios al

Consumidor (INPC), que es el indicador que mide el crecimiento promedio que tienen los precios de bienes y servicios a lo largo del tiempo.

“El INPC se calcula recopilando cada mes 140,000 cotizaciones directas de 46 ciudades del país, sobre los precios de aproximadamente 1,200 artículos y servicios específicos.”

Este índice es necesario para obtener la inflación y se realiza dividiendo el INPC de la quincena, mes o año del que se desea saber la inflación, entre el INPC de la quincena, mes o año anterior a la fecha de la cual se desea obtener la inflación. Por ejemplo: Se desea saber la inflación que hubo en el año 2001

$$\frac{\text{INPC de diciembre 2001} = 9735433612^*}{\text{INPC de diciembre 2000} = 9324815496^*} = 1.0440 \times 100 = 104.40\%$$

104.40% - 100%(base 1994)= 4.40% es la inflación del año 2001

## ÍNDICE GENERAL DE INFLACIÓN

1/ Base 2a Quincena de junio de 2002

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2004	107.661	108.305	108.672	108.836	108.563	108.737	109.022	109.695	110.602	111.368	112.318	112.550
2003	103.320	103.607	104.261	104.439	104.102	104.188	104.339	104.652	105.275	105.661	106.538	106.996
2002	98.253	98.190	98.692	99.231	99.432	99.917	100.204	100.585	101.190	101.636	102.458	102.904
2001	93.765	93.703	94.297	94.772	94.990	95.215	94.967	95.530	96.419	96.855	97.220	97.354
2000	86.730	87.499	87.984	88.485	88.816	89.342	89.690	90.183	90.842	91.467	92.249	93.248
1999	78.119	79.169	79.904	80.637	81.122	81.655	82.195	82.658	83.456	83.985	84.732	85.581
1998	65.638	66.787	67.569	68.201	68.745	69.557	70.228	70.903	72.053	73.085	74.380	76.195
1997	56.942	57.898	58.619	59.252	59.793	60.324	60.849	61.390	62.155	62.652	63.352	64.240
1996	45.033	46.084	47.099	48.438	49.321	50.124	50.836	51.512	52.336	52.989	53.792	55.514
1995	29.682	30.940	32.764	35.375	36.853	38.023	38.798	39.442	40.258	41.086	42.099	43.471
1994	26.928	27.067	27.206	27.339	27.471	27.609	27.731	27.861	28.059	28.206	28.357	28.605
1993	25.050	25.255	25.402	25.548	25.694	25.839	25.963	26.102	26.295	26.403	26.519	26.721
1992	22.503	22.770	23.001	23.206	23.359	23.517	23.666	23.811	24.018	24.191	24.392	24.740
1991	19.079	19.412	19.689	19.895	20.089	20.300	20.480	20.622	20.828	21.070	21.593	22.101
1990	12.256	15.350	15.621	15.858	16.135	16.490	16.791	17.077	17.321	17.570	18.036	18.605
1989	9.1076	12.422	12.556	12.744	12.920	13.077	13.207	13.333	13.461	13.660	13.852	14.319
1988	3.2900	9.8673	10.373	10.692	10.899	11.121	11.307	11.411	11.476	11.563	11.718	11.963
1987	3.2900	3.5274	3.7605	4.0895	4.3978	4.7160	5.0980	5.5146	5.8779	6.3678	6.8728	7.8880

De 1950 a 1968 este indicador se construyó con base en el Índice de Precios al Mayoreo en la Ciudad de México, elaborado por el Banco de México.

De 1969 en adelante se usó el Índice Nacional de Precios al Consumidor.

#### **2.4.3.4 INTERESES**

Todas las personas y empresas en algún momento necesitan obtener recursos económicos para poder financiar alguna situación, estos recursos en ocasiones son difíciles de conseguir y cuando se logran obtener por medio de personas o instituciones que se dedican a proporcionar estos préstamos cobran por ellos una cantidad extra por el tiempo que su dinero esta en manos de sus deudores, estos son los llamados intereses.

El interés es aquel beneficio, ganancia, utilidad o provecho que se paga por utilizar dinero prestado por terceros; en otras palabras podemos decir que el interés es la utilidad o lucro producido por el capital; este depende de tres factores:

- Capital: Cantidad de dinero que se presta.
- Tasa de interés (i): Cantidad de dinero que se paga por el préstamo del capital, casi siempre se expresa en forma porcentual.
- Tiempo: Representa la duración del préstamo.

Hay dos clases de intereses: El interés simple y el interés compuesto.

### Interés simple

Es la cantidad a pagar por el préstamo, el cual depende de la cantidad prestada, del tiempo que dure el préstamo y de la tasa de interés, es aplicable en operaciones a corto plazo, y van en función del préstamo en el tiempo que este dure.

La fórmula del interés simple es:

$$I = p.i.t.$$

En donde:

p= Capital.

i= Interés.

t= Tiempo.

Ejemplo : Se solicita calcular los intereses de un préstamo bancario por la cantidad de \$25,000 a la tasa del 15% anual.

$$I = p.i.t.$$

$$I = \$25,000 \times 15\% \times 1$$

$$I = \$3,750$$

### Interés compuesto

"El interés compuesto es aquel monto obtenido por el préstamo, cuando el dinero que se recibe del capital inicial pasa a ser parte de ese mismo

capital al final del primer período de tiempo, esto se hace para formar un nuevo capital y sobre este se causan los nuevos intereses".

La fórmula del interés compuesto es la siguiente:

$$S = p(1+i)^n$$

En donde:

S = Capital final.

p = Capital inicial.

i = Tasa de interés.

n = Número de períodos

Ejemplo: Calcular el valor final de un préstamo de \$8,000 a una tasa del 15% durante 5 años.

$$S = p(1+i)^n$$

$$S = \$8,000(1+15\%)^5$$

S = \$16,090.8575 cantidad pagada al final del préstamo.

Este cálculo se puede comprobar con el siguiente cuadro:

Período	Capital inicial	interés	Capital final
---------	-----------------	---------	---------------

1	\$8000	\$1200	\$9200
2	\$9200	\$1380	\$10580
3	\$10580	\$1587	\$12167
4	\$12167	\$1825.05	\$13992.05
5	\$13992.05	\$2098.8075	\$16090.8575

Ahora que ya tenemos una idea del interés simple y compuesto tenemos que analizar la forma de pago, el cual se refleja en la tasa de interés que se paga en cada periodo.

La tasa puede ser de dos tipos:

Tasa Efectiva: Es aquella que se calcula para un período determinado y que puede cubrir períodos intermedios, se representa por

(i). O bien es aquella donde los intereses se capitalizan, es decir que se van sumando al capital inicial, para el cálculo de los nuevos intereses.

$$TIEA = \{(1 + IN / m)^n - 1\} 100$$

Donde:

TIEA = Tasas de Interés Efectiva Anual

m = periodo de capacitación

n = número de períodos

En la TIEA, m = n

Tasa Nominal: Es aquella que se da para un año, se representa por (j). esta debe ser convertida en efectiva, para que se pueda aplicar en la fórmula del interés. De igual forma podemos definirla como aquella tasa, donde los intereses no se capitalizan, es decir que los intereses de diferentes periodos, se determinan en función del capital inicial.

Período: Es el tiempo que transcurre entre el pago de los intereses. El total de períodos se representa por la letra (n), y los períodos que se presentan dentro de ese total, se representan por la letra (m).

Para calcular la tasa efectiva se utiliza la siguiente fórmula:

$$i = j / m$$

El tener en cuenta los intereses es muy importante para calcular el valor del préstamo que podemos adquirir, ya que podemos saber si los préstamos que nos hacen terceras personas son factibles de poderlos pagar.

#### **2.4.4 ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN**

El estudio de organización es aquel que nos permite definir el manejo y administración de los recursos empleados en el proyecto, especialmente de los recursos humanos.

Elementos que integran el estudio de organización son:

- **Antecedentes**: en ellos se presenta una breve reseña de los orígenes de la empresa y un esquema tentativo de la organización

que se considera necesaria para el adecuado funcionamiento administrativo del proyecto.

- Organización de la empresa: aquí se debe de presentar un organigrama de la institución, donde se muestre su estructura, para el correcto funcionamiento de la entidad. Además de contar con un análisis de puestos, para así evitar confusiones en las tareas asignadas y responsabilidades de cada empleado. (*ver caso práctico Pág. 170*)
- Aspecto legal: comprende una investigación de todas las leyes que tienen una influencia en la operación diaria de la empresa, como son: Ley del Trabajo, la Ley del Impuesto Sobre La Renta y demás leyes que pudieran afectar su operación.
- Aspecto ecológico: reglamentos en cuanto a la prevención y control de la contaminación del agua, del aire y en materia de impacto ambiental.
- Marco legal: dentro de cualquier actividad en la que se quiera participar existen normas que se deben de seguir para poder operar, y que tienen carácter obligatorio. Entre las principales se encuentran, las siguientes; Legislación sanitaria, Contratos con proveedores y clientes, Transporte del producto, Títulos de los bienes raíces, Contaminación ambiental, Apoyos fiscales, Trámites diversos, Transferencia de tecnología, Marcas y patentes, Aranceles y permisos, Contratación de personal, Prestaciones a los trabajadores, Seguridad industrial, Impuestos, Financiamiento, entre otras.

Ya analizados los estudios básicos para la formulación de un proyecto, aún así existe la posibilidad de un riesgo o bien que no se lleve adecuadamente la realización de un proyecto de inversión, por lo que abordaremos el siguiente tema.

## **2.5 RIESGO E INCERTIDUMBRE**

### **2.5.1 RIESGO**

En la evolución de proyectos de inversión es necesario considerar la posibilidad de que los hechos ocurran o no conforme a los planes.

En la medida en que se realicen buenos estudios de proyectos de inversión, existirá la posibilidad de obtener mejores resultados. El riesgo es la posibilidad de que las actividades no puedan lograrse conforme a los planes o que el entorno económico no tenga un comportamiento diferente al estimado, sin embargo puede medirse usando otras disciplinas como la estadística, las matemáticas, etc.

Como saben las personas, los bienes materiales y el medio ambiente que se encuentra relacionado con cualquier empresa, está sometido a riesgos, por la presencia de sustancias peligrosas, por las instalaciones o por las decisiones que se toman en torno a la empresa. La cuestión clave en este problema está en decidir qué tipo y nivel de riesgo se está dispuesto a admitir en contrapartida a los beneficios que se supone se deben obtener.

Para poder decidir si el riesgo es aceptable, se requiere estimar su magnitud, por lo que se debe realizar un análisis sistemático y lo mejor posible de todos los aspectos que podrían afectar a la empresa, para saber si los riesgos son o no admisibles. A esto se le denomina *análisis de riesgos*, y se refiere a estimar el nivel de peligro potencial de una actividad para las personas, el medio ambiente y los bienes materiales de la empresa, en términos de cuantificar la magnitud del daño y de la probabilidad de ocurrencia.

Por lo tanto, el análisis de riesgos, trata de estudiar, evaluar, medir y prevenir las fallas y las averías de los sistemas técnicos y de los procedimientos operativos que pueden iniciar y desencadenar accidentes que afecten a la empresa.

## OBJETIVOS DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

Los objetivos del análisis de riesgos son:

1. Identificar y medir los riesgos que pueda presentar una empresa.
2. Deducir los accidentes que pudieran ocurrir.
3. Determinar las consecuencias en espacio y tiempo de los accidentes.
4. Analizar las causas de los accidentes.

5. Distinguir la aceptabilidad o el rechazo de las instalaciones y operaciones de la empresa.
6. Definir medidas y procedimientos de prevención y protección para evitar algún accidente y/o limitar dichos accidentes.

Hoy en día existen factores de riesgo, es decir la probabilidad de que sucedan situaciones perjudiciales a una organización.

Los factores de riesgo pueden ser:

- Naturales: heladas, sequías, granizadas, inundaciones, altas temperaturas, etc.
- Tecnológicos: inadecuado mantenimiento de equipos.
- De abasto: poca disponibilidad, altos precios y baja calidad en las materias primas necesarias para la organización
- Comerciales: disminución de precios, productos similares en el mercado, baja demanda del mercado, etc.
- Organizativos: desintegración del grupo de trabajo.
- Administrativos y laborales: falta de experiencia, huelgas, etc.
- Financieros: disminución en la liquidez, en la solvencia de la empresa, aumento en las tasas de interés, etc.

Los factores de riesgo pueden ser *internos* (laborales, administrativos y tecnológicos) o *externos* (mercado, clima, proveedores, competidores, financiamientos, etc.). La falta de una buena planeación o las

suposiciones aumentan el riesgo, aun cuando se cuente con un plan, las contingencias son difíciles de eludir.

Los riesgos que se pueden dar en una empresa son los siguientes:

**1. Riesgos de costo:** se pueden producir por lo siguiente:

- Sobrepasar los costos planeados.
- Cambios en los requerimientos del cliente.
- Mala estimación de los costos durante el inicio del proyecto.

**2. Riesgos de calendario:** se producen por:

- Tener una mala estimación del tiempo necesario para el proyecto.
- Un incremento en la resolución de problemas ya sean técnicos, operacionales o externos.
- Una mala asignación de recursos.
- Tener preferencias en los proyectos.
- Falta de recursos humanos.

**3. Riesgos tecnológicos:** se dan por las siguientes causas:

- Problemas con la tecnología nueva.
- Usar herramientas no adecuadas para el proyecto.
- Usar herramientas en mal estado.
- Problemas con el hardware ó el software utilizado.

**4. Riesgos operacionales:** originados por:

- Malas decisiones en problemas no planeados.
- Falta de liderazgo en el equipo.
- Falta de comunicación.
- Falta de motivación en el equipo de trabajo.

## 5. Riesgos externos: producidos por:

- Cambios en el mercado, provocando que el proyecto se vuelva obsoleto.
- Mala administración del proyecto.
- Cambios legales.
- Cambios en las normas y estándares utilizados para el proyecto,
- Desastres naturales.

## MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

1. MÉTODOS CUALITATIVOS: Se caracterizan por no recurrir a cálculos numéricos, y pueden ser, *métodos comparativos* y *métodos generalizados*.
2. MÉTODOS CUANTITATIVOS: Se caracterizan por expresarse en magnitudes numéricas, como precios, volúmenes de venta, rendimiento, tasa de interés, etc.

## MÉTODOS COMPARATIVOS

Se basan en la utilización de técnicas adquiridas por la experiencia en equipos e instalaciones similares, así como en el análisis de sucesos

que ya han ocurrido en empresas similares a la que se analiza. Los métodos comparativos son cuatro:

1. **MANUALES TÉCNICOS O CÓDIGOS Y NORMAS DE DISEÑO:** Consisten en la elaboración de manuales internos de carácter técnico que especifiquen las características de diseño, instalación, operación y utilización de equipos existentes en la empresa. Estos manuales se deben basar en las normas y códigos internacionales y nacionales de diseño (ISO).
2. **LISTAS DE COMPROBACIÓN O “SAFETY CHECK LISTS”:** Se utilizan para adecuar los equipos, procedimientos, materiales, etc. a un determinado procedimiento o reglamento establecido por la empresa, basándose en la experiencia y en los códigos de diseño y operación de la misma. Las listas de comprobación se pueden aplicar en cualquier fase de un proyecto o modificación de la empresa, ya sea en su diseño, construcción, puesta en marcha, y operación.
3. **ANÁLISIS HISTÓRICO DE ACCIDENTES:** Consiste en el estudio de los accidentes registrados en el pasado de la empresa, en productos idénticos o de la misma naturaleza que los que se están estudiando. La ventaja de este método, es que se refiere a accidentes que ya han ocurrido, por lo que la hipótesis de posibles accidentes se basa en casos reales. Este método se basa en dos tipos de información: bibliografía especializada y bancos de datos informativos de accidentes.
4. **ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS Ó PHA (Preliminary Hazard Analysis):** Método desarrollado por las fuerzas armadas USA y es

utilizado únicamente en la fase de desarrollo de las instalaciones y para casos en los que no existen experiencias anteriores, ya sea en el proceso o en el tipo de instalación. El análisis preliminar selecciona los productos y equipos peligrosos que existen en la empresa, revisa los puntos en los que se piensa que se puede tener un error (materiales, equipo, instalaciones, sistemas, procesos, etc.). Los resultados obtenidos por este método son de forma cualitativa e incluyen recomendaciones para reducir o eliminar estos problemas.

## MÉTODOS GENERALIZADOS

Se basan en estudios de instalaciones y procesos más estructurados desde un punto de vista lógico-deductivo, en comparación a los métodos comparativos. Los métodos generalizados siguen un procedimiento lógico de deducción de fallas, errores, desviaciones en equipos, instalaciones, procesos, operaciones, etc., que tienen como consecuencia la obtención de soluciones para estos eventos. Los métodos más importantes son:

1. ANÁLISIS "WHAT IF...?" (Qué pasaría si...?): Consiste en el planteamiento de las desviaciones en el diseño, construcción, modificaciones y operación de una determinada instalación, utilizando la pregunta que da origen al nombre del procedimiento: "¿Qué pasaría si...?". Este método requiere un conocimiento básico del sistema y cierta disposición mental para combinar o

resumir las desviaciones posibles, por lo que es necesaria la presencia de personal con amplia experiencia para poder llevarlo a cabo.

2. ANÁLISIS DE ÁRBOL DE FALLOS, AAF (Fault Tree Analysis, FTA): Es una técnica deductiva que se centra en un accidente particular y ayuda a determinar las causas que han producido dicho accidente. La razón por la que se utiliza este método es que puede proporcionar resultados tanto cualitativos mediante la búsqueda de caminos críticos, como cuantitativos, en términos de probabilidad de fallas de los componentes. Para la solución de un problema se utiliza un modelo gráfico que muestra las combinaciones de fallas de componentes y/o errores humanos cuya ocurrencia puede desembocar en un accidente.
3. ANÁLISIS DE ÁRBOL DE SUCESOS, AAS (Event Tree Analysis, ETA): Consiste en evaluar las consecuencias de posibles accidentes resultado de una falla específica en un sistema, equipo, suceso o error humano, considerando éstas, como sucesos iniciadores, sucesos y/o sistemas intermedios de mitigación, desde el punto de vista de la disminución de las consecuencias.
4. ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO Y EFECTO, AMFE (Failure Modes and Effects Analysis, FMEA): Consiste en la elaboración de tablas o listas con las posibles fallas de componentes individuales, los modos de la falla, la detección y los efectos de cada falla. Éste

método establece cuáles son las fallas individuales que pueden afectar directamente o contribuir al desarrollo de accidentes en la empresa. El análisis de modos de fallo y efecto es válido en la etapa de diseño, construcción y operación y se utiliza como fase previa a la elaboración de árboles de fallo, ya que permite tener un conocimiento del sistema.

Hay 3 técnicas para evaluar el riesgo individual de un proyecto:

1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD: las variables fundamentales de los insumos son cambiadas, observando los cambios resultantes en el VAN y en la TIR. Primero se consideran todos los valores probables y posteriormente comienzan a cambiarse todas y cada uno de los valores (ventas, costos, etc.) graficando el comportamiento del VAN con cada una de las variaciones. Este análisis proporciona indicios útiles acerca del grado de riesgo de un proyecto.
2. ANÁLISIS DE ESCENARIOS: las circunstancias financieras ya sean buenas o malas se comparan con la situación más probable o con un caso básico. Éstas se analizan de acuerdo a la modificación de todas las variables, dando como resultado un análisis en el peor de los casos y otro análisis en el mejor de los casos, para llegar así al caso básico. Después se establece la probabilidad de que ocurra uno de los dos escenarios. El riesgo de un proyecto dependerá de la sensibilidad de su VAN a los cambios en las principales variables y al rango de los valores probables para las variables de acuerdo a sus probabilidades.

3. **SIMULACIÓN DEL MÉTODO DE MONTE CARLO:** es la técnica donde se simula la probabilidad de los eventos futuros, generando tasas de rendimiento estimadas y de índices de riesgo. Primero se especifica la distribución de probabilidad de cada variable incierta de flujo de efectivo. Después se incorporan las tasas fiscales y de depreciación para determinar los flujos de cada año.

### **2.5.2 INCERTIDUMBRE**

El grado de incertidumbre sobre el desarrollo de un proyecto empresarial es mayor en la medida que no se conozcan las variables que intervienen en el negocio, uno de los objetivos de realizar el plan de negocios es reducir la incertidumbre.

La incertidumbre como podemos mencionar es un método de acción que permite a una organización construir acciones a partir de los objetivos y administrar bien sus resultados para que pueda mantener la dinámica de alternativas. Con esto se puede diseñar una estrategia que maneje información cualitativa y cuantitativa.

La incertidumbre también se aplica sobre hechos futuros pero no existen hechos anteriores.

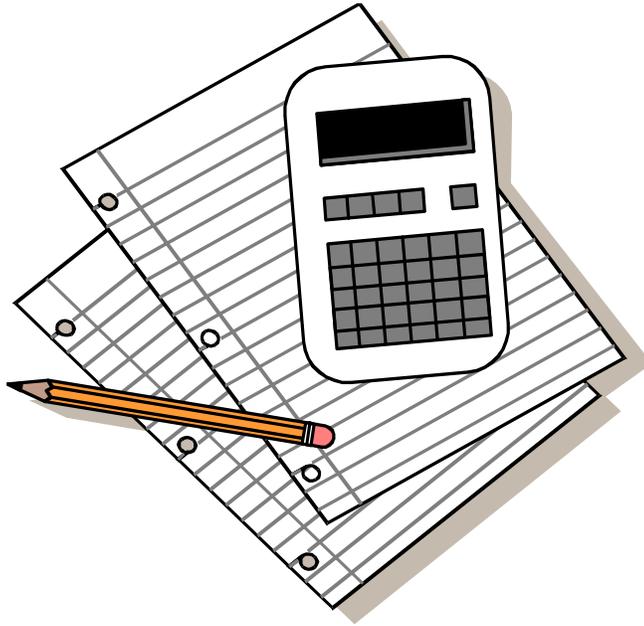
Como conclusión, podemos mencionar que un proyecto es un estudio necesario para ordenar y comunicar una idea, ya sea para solicitar algún tipo de apoyo (socios, créditos, ingresos a programas o licitaciones), o bien para evaluar una inversión.

La viabilidad, es decir, la determinación de sí el proyecto es conveniente o no, está en función de los rendimientos que éste proporcione, ya que generalmente una empresa tiene varias alternativas de inversión.

Ya estudiados los aspectos necesarios para la elaboración de un proyecto de inversión, en el siguiente capítulo procederemos a analizar la factibilidad de un proyecto con las diversas técnicas del análisis financiero.

## **CAPÍTULO 3**

# **EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**



### **3. EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

El propósito de este capítulo es abordar las herramientas necesarias para la evaluación de un proyecto de inversión. Para efectos de nuestro trabajo solo se tratará el método del Valor Presente Neto, la Tasa Interna de Retorno y método de Plazo de Recuperación.

Una inversión es una erogación para adquirir bienes muebles o inmuebles de los cuales se obtenga un ingreso económico, ésta puede ser de dos tipos: directas o adicionales.

- Inversiones directas o permanentes: son inversiones para activo fijo y para gastos de instalación.
- Inversiones adicionales: Son inversiones destinadas para la obtención de capital de trabajo.

Para éste capítulo abarcaremos todo lo referente a inversiones permanentes.

### 3.1 INVERSIONES PERMANENTES

Son erogaciones que tienen por objeto apoyar la actividad de una empresa al adquirir activo fijo o al tener la necesidad de nuevas instalaciones para realizar su trabajo de forma más eficiente, son tangibles y recuperables a largo plazo.

Los problemas que implican las inversiones permanentes son los siguientes:

- Decidir si comprar o rentar activo fijo: para tomar la decisión correcta se debe analizar la vida del proyecto, la frecuencia de las innovaciones tecnológicas, etc.
- Costo / beneficio: verificar si la inversión traerá los beneficios esperados.
- ¿Cuánto y cómo comprar, en qué época y bajo que condiciones se debe comprar?: para tomar la decisión correcta se necesita analizar el flujo de efectivo que tiene la empresa, si presenta sobranes constantes se tienen recursos para comprar activos fijos y si presenta sobranes eventuales los recursos son para inversiones temporales.
- El monto de la inversión: el elemento a considerar es la capacidad que tiene la empresa para satisfacer la demanda de bienes que tiene.
- Financiamiento: se analizará el financiamiento adecuado a las necesidades de la empresa y la fuente por la cual lo obtendrá dicho financiamiento.
- Riesgo e incertidumbre: se debe considerar la posibilidad de que los planes no salgan como se espera.

- La coordinación de inversiones a corto y largo plazo.
- Tiempo de recuperación de la inversión.

## 3.2 EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

La evaluación de un proyecto de inversión tiene como propósito establecer si el proyecto es rentable económica y financieramente, de tal manera que se pueda tomar la decisión de implementarlo o no. Para tomar esta decisión existen diferentes métodos los cuales tienden a comparar los beneficios que se generan; pero bien antes de dar paso a estos métodos hay que tomar en cuenta un factor de importancia “el flujo de efectivo “, el cual nos ayuda a determinar la cantidad de dinero que se necesita invertir.

## 3.3 FLUJO DE EFECTIVO

El Flujo de Efectivo es un estado proyectado de las entradas y salidas de efectivo en un periodo determinado y se realiza con el fin de conocer la cantidad de efectivo que se necesita en una empresa para operar durante un periodo determinado.

### Beneficios Del Flujo De Efectivo

- Ayuda a tomar la mejor decisión de inversión a corto plazo, cuando exista un excedente de dinero.
- Permite tomar las medidas necesarias para saber cuando existe un faltante de dinero y en su caso pedir préstamos que

cubran dicho faltante.

- Identifica cuándo y en que cantidad se pueden pagar los préstamos adquiridos.
- Identifica cuándo realizar desembolsos de dinero para que la empresa siga funcionando.
- Ayuda a identificar la cantidad de dinero con el que dispone la empresa para pagar prestaciones a los empleados, aguinaldo, vacaciones, reparto de utilidades, etc.

#### 3.3.1 ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

Es un estado financiero básico, que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiamiento. Su objetivo es presentar información importante de las entradas y salidas de efectivo de una empresa durante un periodo, para que las personas que utilizan los estados financieros tengan elementos suficientes, para examinar la capacidad de la empresa para producir efectivo a un futuro y así cumplir con sus obligaciones, o identificar las clases de financiamiento que son adecuados para ella.

Para que se pueda cumplir el objetivo del estado de flujo de efectivo, se deben analizar las variaciones que ha tenido el efectivo de la empresa en las siguientes actividades.

- Operación: Son aquellas que afectan los resultados de la empresa y están relacionadas con la producción y generación de bienes.
- Inversión: Son aquellas que incluyen el otorgamiento y el cobro de préstamos, así como las inversiones.

- **Financiación:** Son aquellas que se determinan por la obtención de recursos de los propietarios y el reembolso de rendimientos

Para elaborar un flujo de efectivo debe hacerse una lista en la que se estime por adelantado todas las entradas y salidas de efectivo para el periodo en que se preparará.

Ya que tenemos en consideración el flujo de efectivo el cual nos ayuda a tener una idea más clara de la inversión que podemos realizar, procedemos a identificar los métodos para poder evaluarla considerando el tiempo en que se recupera.

#### **3.4 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

El dinero a través del tiempo pierde valor; es importante reconocer que un peso que se reciba en el futuro valdrá menos que un peso que se tenga actualmente, es por ello necesario evaluar el rendimiento de una determinada inversión.

Existen 2 métodos para evaluar estas inversiones, los que consideran el valor del dinero a través del tiempo y los que no lo consideran.

##### **3.4.1 LOS QUE NO CONSIDERAN EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO**

### 3.4.1.1 MÉTODO DE PLAZO DE RECUPERACIÓN DE UNA INVERSIÓN

Este método también denominado *payback*, consiste en la determinación del tiempo necesario para que los flujos de caja netos positivos sean iguales al capital invertido. (Ver caso práctico Págs. 166 y anexos 11,17,23)

Este método permite al inversionista comparar los proyectos en base al tiempo de recuperación, tomando en cuenta que siempre le dará mayor preferencia a las de menor tiempo de recuperación.

En los países donde la situación política y económica es muy inestable, este es el método que prefieren aplicar la mayoría de las empresas, debido a que lo importante para una empresa (en un principio) es la recuperación de la inversión.

El *payback*, utiliza solamente los flujos de caja netos positivos, basándose en la liquidez que pueda generar el proyecto y no realmente en la rentabilidad del mismo.

Podemos decir que para determinar el tiempo de recuperación de una inversión, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Plazo de recuperación} = \frac{\text{Último flujo negativo AC}}{\text{Flujo de fondos del siguiente año}}$$

### 3.4.2 LOS QUE SI CONSIDERAN EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

#### 3.4.2.1 MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno es aquella tasa que gana un interés sobre

el saldo no recuperado de la inversión en cualquier momento que dure la inversión, consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplan las condiciones buscadas al momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión, además de complementar la información proporcionada por el método del valor presente neto.

La TIR determina el factor de valor presente, donde se iguala el flujo de fondos con la inversión; el factor de valor presente corresponde a una tasa que se compara contra el porcentaje de rendimiento deseado por los inversionistas, si la tasa es mayor que el rendimiento deseado es recomendable realizar el proyecto desde el punto de vista financiero. ( ver caso práctico Págs. 166 y anexos 12,18,24)

#### Reglas de decisión para la TIR

- Si  $LA\ TIR > i$ : Significa que el proyecto tiene una rentabilidad mayor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto es más conveniente.
- Si  $LA\ TIR < i$ : Significa que el proyecto tiene una rentabilidad menor que la tasa de mercado (tasa de descuento), por lo tanto es menos conveniente.

Para realizar la evaluación de un proyecto de inversión por medio del método de la tasa interna de retorno, se utiliza una tabla, como la que se muestra a continuación:

AÑO	FLUJO DE FONDOS	TASA (50%) FACTOR	FLUJO DE FONDOS	TASA 70% FACTOR	FLUJO DE FONDOS A
-----	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-------------------

### 3.- EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

---

	NETO				VALOR PRESENTE
1	14500	1.5	9666.67	1.7	8529.41
2	35000	2.225	15555.56	2.89	12110.73
3	55000	3.375	16296.3	4.913	111194.79
4	48000	5.0625	9481.48	8.3521	5747.06
5	52000	7.5937	6847.78	14.1986	3662.33
6	60000	1.3906	5267.5	24.1376	2485.75
SUMA			63115.29		46430.07

Con la información que se obtiene de la tabla se determina la TIR, realizando una comparación entre las tasas.

La TIR tiene tres reglas, que son:

- Regla 1: Se maneja como divisor la diferencia menor.
- Regla 2: Al dividir las diferencias no se consideran signos.
- Regla 3: El resultado se resta de la tasa mayor.

#### 3.4.2.2 MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO

"El Valor Presente Neto de un proyecto de inversión no es otra cosa que su valor medido en dinero de hoy, en otras palabras, el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros, que constituyen el proyecto".<sup>1</sup>

Este método nos va ayudar a decidir cual es la mejor inversión entre varias alternativas mutuamente excluyentes. ( *ver caso práctico Pág. 166*

---

<sup>1</sup> Infante Villareal Arturo. *Evaluación Financiera De Proyectos De Inversión*. Editorial Norma. México. 1988

y anexos 10,16,22)

El método del Valor Presente Neto se utiliza por dos razones:

- Es de muy fácil aplicación.
- Porque todos los ingresos y egresos futuros se actualizan al período inicial, provocando que se pueda apreciar de forma rápida si los ingresos son mayores que los egresos.

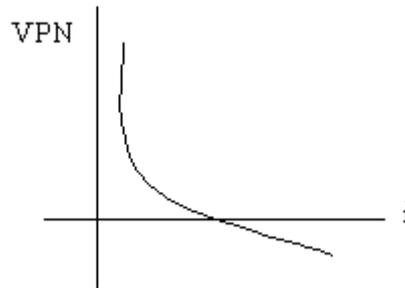
Si los beneficios actuales son mayores que los costos actualizados, nos indicará que la rentabilidad del proyecto es mayor que la tasa de descuento, y por lo tanto es conveniente invertir.

En otras palabras podemos decir que cuando el valor presente neto, es menor que cero hay una pérdida a una cierta tasa de interés, por otro lado cuando es mayor a cero hay una ganancia y cuando es igual a cero se considera un proyecto indiferente.

Una condición del valor presente neto es que toma como base de comparación un número igual de años, pero si el tiempo de cada proyecto es diferente, se tomará en cuenta como base el mínimo común múltiplo de los años de cada proyecto.

Para obtener el Valor Presente Neto de un proyecto es necesario considerar una Tasa de Descuento que es la tasa de interés del dinero necesario para llevar a cabo el proyecto.

Normalmente el Valor Presente Neto disminuye a medida que aumenta la tasa de interés, como se muestra en la siguiente grafica:



Provocando que se afecte el proyecto, ya que a una cierta tasa de interés, el valor presente neto varía significativamente, hasta el punto de llegar a rechazar o aceptar el proyecto.

La fórmula para determinar el Valor Presente Neto de un período es:

$$V.A.N = \frac{1}{(1+i)^n}$$

Las ventajas del valor presente neto son:

- Considera el valor del dinero en el tiempo.
- Es posible realizar una evaluación del proyecto.

Desventajas del valor presente neto son:

- Se necesita conocer la tasa de descuento para proceder a evaluar el proyecto.
- Algún error en la determinación de la tasa de descuento repercute en la evaluación del proyecto.

Trabajar con eficiencia es algo que todo empresario desea para tener éxito, desafortunadamente no todo lo que se planea resulta,

pues hay demasiados factores que pueden intervenir, uno de ellos es:

#### 3.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio en inglés se llama Breack Even Point (BEP), que significa “el punto donde se rompe la igualdad”, recibe algunos otros nombres como: “punto donde se produce la igualdad entre gastos e ingresos”, “Punto Muerto” “Umbral de Rentabilidad”, porque a partir de éste punto se empieza a ganar dinero. Comúnmente nosotros lo conocemos con el nombre de Punto de Equilibrio.

El punto de equilibrio es algo primordial para todo empresario pues ya que este determina las utilidades o pérdidas, es una herramienta financiera que le va a permitir a una empresa determinar las ventas y cubrir los costos, además de la magnitud de las utilidades o pérdidas. Cuando las ventas se excedan o caen por debajo de este punto, se tienen que analizar los costos fijos, costos variables y las ventas.

El análisis se puede aplicar a todas las áreas de la empresa siempre y cuando se tengan debidamente diferenciados los costos.

Para calcular el punto de equilibrio se deben conocer:

- Costos fijos.
- Costos variables.
- Ventas totales

Existen tres formas de calcular el punto de equilibrio:

- Método de la Ecuación

$$\text{P.E.} = \text{Ventas netas} - \text{Costos Variables totales} - \text{costos fijos totales}$$

- Método del Índice del Margen de Contribución, conocida como punto de equilibrio global o en valor.

$$\text{Punto de Equilibrio Global} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Totales}}{\text{Ventas Netas}}}$$

Ó bien utilizar las siguientes fórmulas:

$$\text{P.E} = \frac{\text{C.V.}}{\text{P.V. (unit)} - \text{C.V. (unit)}}$$

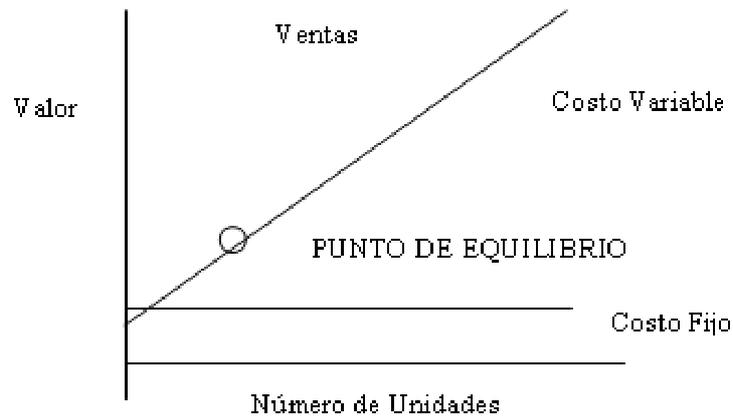
Otra fórmula para obtener el punto de equilibrio es la siguiente:

$$\text{P.E} = \frac{\text{C.F.}}{\% \text{ CONTRIBUCIÓN MARGINAL}}$$

- Método Gráfico: “A partir del ploteo de un gráfico donde en el eje de las abcisas se representan las cantidades de unidades y en el eje de las ordenadas los importes correspondientes a los costos fijos, costos totales y las ventas netas, se puede derivar el punto de equilibrio, a partir del punto donde se interceptan las ventas netas con los costos totales.”<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> <http://winred.com/EP/articulos/marketing/a2378.html>



El punto de equilibrio es una herramienta que permite al empresario analizar la inversión y decidir si es conveniente o no.

Podemos decir que los métodos de evaluación financiera nos permiten seleccionar la mejor alternativa de inversión, tomando en cuenta las opciones más factibles u óptimas.

Debemos tomar en cuenta que las inversiones son a largo plazo, por lo cual se nos presenta un problema más, que es la depreciación que sufren las inversiones permanentes (activo fijo y gastos de instalación).

Los bienes materiales se desgastan y al hacerlo, ya no funcionan correctamente como lo hacían al principio, este hecho ocasiona que su valor se deteriore de la misma manera; por lo que al final de su vida útil, es decir, cuando queremos deshacernos de él, lo que nos pagaría otra persona por adquirirlo sería sólo un porcentaje de lo que nosotros pagamos.

Sin embargo, esa cantidad que se va a recibir casi siempre es calculada de acuerdo a lo que cada dueño supone que su bien debe

valer en ese momento, sin detenerse a pensar si en realidad está pidiendo la cantidad correcta o se encuentra en un error.

Por ese motivo existe la depreciación contable, la cual nos ayuda a encontrar ese valor a través de ciertos métodos.

Éstos nos brindan resultados exactos y toman en cuenta todo lo necesario para que la cantidad a la que vamos a vender el bien sea la indicada.

#### **3.6 DEPRECIACIÓN**

Podemos definir la depreciación como la pérdida del valor que sufre una propiedad como consecuencia del servicio que ha proporcionado, siendo la recuperación de la inversión a través de su aplicación a costos y gastos.

Para calcular la depreciación que se aplica a cada período, debe conocerse:

- Costo del bien, incluyendo los costos necesarios para su adquisición.
- Vida útil del activo que deberá ser estimada técnicamente en función de las características del bien, el uso que le dará, la política de mantenimiento del ente, la existencia de mercados tecnológicos que provoquen su obsolescencia, etc.
- Valor residual final.
- Método de depreciación a utilizar para distribuir su costo a través de los períodos contables.

### 3.6.1 MÉTODOS DE DEPRECIACIÓN

#### Línea recta

“Este supone que el activo se desgasta por igual durante cada periodo contable. Este método es muy sencillo, ya que se basa en el mismo número de años de vida útil del activo. Este método se aplica ampliamente en la práctica, debido a su simplicidad. (ver anexo 25)

El procedimiento de línea recta también se justifica a menudo sobre una base más teórica. Cuando la obsolescencia progresiva es la causa principal de una vida de servicio limitada, la disminución de utilidad puede ser constante de un periodo a otro.

Ventaja: Es el método aceptado fiscalmente.

Desventaja: La depreciación puede no corresponder al desgaste real de los activos fijos.

#### Unidades producidas

Este método consiste en estimar el volumen de unidades producción o de venta por los años de vida útil del activo y en determinar una cuota por unidad dividiendo el valor del activo entre la suma de unidades.

La depreciación de cada año se calcula multiplicando las unidades de ese año de la cuota por la unidad.

Ventaja: Corresponde al desgaste real de los activos fijos.

#### Suma de dígitos de los años

Éste método consiste en sumar los años de vida útil del activo y en aplicar en el primer año el número que corresponde al último año entre la suma de dígitos para el siguiente año se aplica el número que corresponde al penúltimo año entre la suma de dígitos y así sucesivamente.

Da lugar a un cargo decreciente por depreciación basado en una fracción decreciente del costo depreciable (el costo original menos el valor de desecho).

Con cada fracción se usa la suma de los años como denominador ( $5+4+3+2+1=15$ ), mientras que el número de años de vida estimado viene a ser el numerador. Con este método, el numerador disminuye año con año aunque el denominador permanece constante ( $5/15, 4/15, 3/15, 2/15$  y  $1/15$ ) al terminar la vida útil del activo, el saldo debe ser igual al valor de desecho.

#### Doble saldo decreciente

Los métodos decrecientes permiten hacer cargos por depreciación más altos en los primeros años y más bajos en los últimos periodos. El método se justifica, puesto que el activo es más eficiente o sufre la mayor pérdida en materia de servicios durante los primeros años, se debe cargar mayor depreciación en esos años.

Por lo general con el método del cargo decreciente se siguen dos enfoques: el de suma de números dígitos o el de doble cuota sobre valor en libros.

### Depreciación por horas de trabajo

En este método se toma como base el tiempo total en horas que se estima como vida productiva probable del activo por depreciar.

Este método es recomendable para las ocasiones en que es posible estimar el número de horas en las que determinada máquina trabaja a cierta velocidad, con base en la experiencia de operación obtenida.

Para la aplicación de éste método es indispensable contar con el registro adecuado de operación de cada máquina, para poder computar periódicamente el cargo por depreciación multiplicando el número de horas por el importe de depreciación por hora”.<sup>3</sup>

Conforme a lo expuesto anteriormente, la depreciación periódica se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$D = (c - s) \frac{H}{H_1}$$

Donde:

H = horas trabajadas

H<sub>1</sub> = horas trabajadas en el tiempo de vida útil

C = costo del equipo

S = valor del salvamento

D<sub>h</sub> = depreciación por hora trabajada

Otros aspectos que influyen en la vida útil del bien a depreciar son:

---

<sup>3</sup> Oaxaca Luna Juan Alfonso, Sánchez Julio. Matemáticas Aplicadas A Los Negocios. UNAM, 3ª Edición México 2002

- Mejoras: Se consideran mejoras a las inversiones que aumentan la capacidad del servicio de los bienes, ya sea extendiendo la vida útil o incrementando su productividad. Como consecuencia de ello, al beneficiarse períodos futuros, el costo de la mejora se carga al activo.
- Reparaciones: Son las erogaciones que se producen con el objeto de "reparar" o reponer la capacidad de uso de un bien.

La reparación es necesaria en los casos en que se producen daños a los bienes por algún accidente o hecho fortuito.

- Mantenimiento: Son las erogaciones que se realizan con el objeto de permitir el normal funcionamiento de los bienes de uso. Constituyen resultados ordinarios del ejercicio en el que se presta el servicio de mantenimiento. En el caso de bienes de uso aplicados a la producción, el gasto de mantenimiento deberá formar parte del costo de los bienes producidos, en la proporción que corresponda.

La ley del ISR nos define las tasas fiscales de depreciación de los activos fijos:

- Equipo de transporte: 25% anual. Art. 40 fracción VI (LISR)
- Equipo de cómputo: 30% anual. Art. 40 fracción VII
- Edificios: 5% anual. Art. 40 fracción I.
- Maquinaria y equipo: 10% anual. Art. 41 fracción XV
- Equipo de oficina: 10% anual. Art. 40 fracción III
- Terrenos no se deprecia.

Otro punto clave a tomar en cuenta es la llamada amortización la cual analizaremos a continuación.

#### 3.7 AMORTIZACIÓN

Amortizar es una expresión dada para denominar un proceso el cual se extingue gradualmente, pues ya que es una deuda por medio de pagos constantes estos pueden ser iguales o diferentes. Esto es con el fin para pagar los intereses y reducir el importe de la deuda.

Para dar comienzo mostraremos algunas definiciones:

- “Es una reducción gradual de una deuda a través de pagos periódicos.
- Es una recuperación de los fondos invertidos en un activo de una empresa.
- Es como una devolución de una deuda o de un capital tomado en préstamo, más los intereses correspondientes siempre y cuando estos mismos existan.”<sup>4</sup>

Como podemos observar toda clase de activos necesarios para el buen funcionamiento de una empresa sufren una pérdida de valor por su uso, esta depreciación puede ser lenta o rápida dependiendo sus características, de esta forma los métodos de depreciación que elijamos nos ayudan a recuperar el costo de la adquisición, de esta manera la inversión inicial no se pierde, debemos tener en cuenta

---

<sup>4</sup> <http://es.biz.yahoo.com/051122/193/4f17j.html>

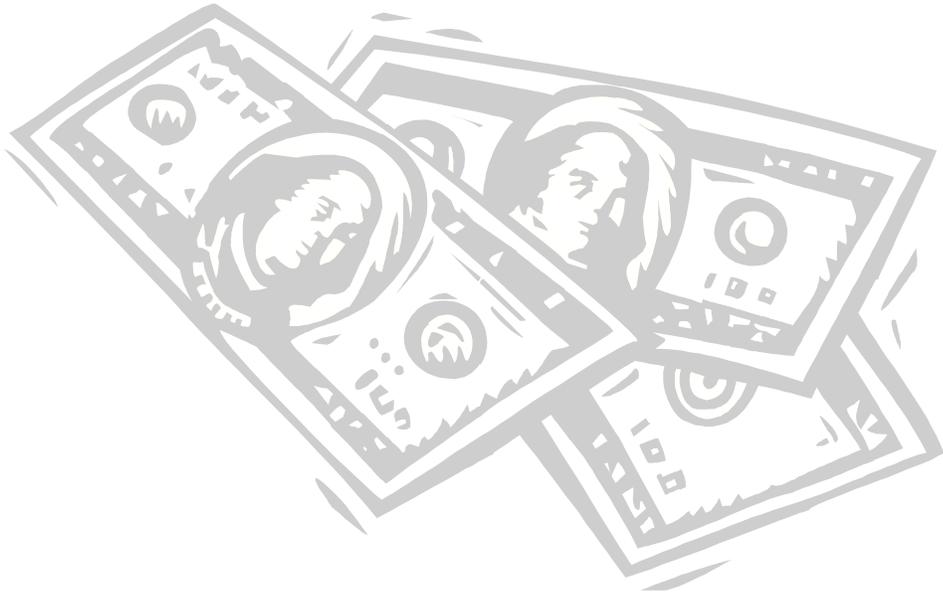
que para una adecuada inversión debemos evaluar todos los factores que afectan a todo lo que integra nuestra empresa.

Para llevar a cabo un proyecto de inversión, son necesarios varios estudios (de mercado, técnico, organizacional, y financiero). El estudio financiero resume toda la información obtenida a través de los otros estudios, y sirve para calcular los distintos indicadores de rentabilidad de un proyecto, al elaborar flujos de fondos.

Una vez que tenemos los elementos para aceptar o rechazar un proyecto de inversión es necesario determinar la fuente de financiamiento, tema que se estudiará en el siguiente capítulo.

# CAPÍTULO 4

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO



El objetivo de este capítulo es identificar las diferentes alternativas de financiamiento, conociendo las principales características de cada una de ellas.

Una vez que se haya determinado la inversión del proyecto, el siguiente paso es decidir a quien vamos a recurrir para conseguir los recursos financieros para llevarlo a cabo, es decir, tenemos que pensar en el financiamiento, el cual consiste en determinar las fuentes que se van a utilizar para conseguir los recursos que permitan financiar dicho proyecto.

#### **4.1 FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

El financiamiento es el conjunto de acciones, trámites y demás actividades destinadas a la obtención de fondos necesarios para financiar a la inversión, de acuerdo al estudio de pre-inversión correspondiente.

Las fuentes de financiamiento se pueden clasificar de diferentes formas, para efectos de este trabajo se clasifica de la siguiente manera.

4.1.1 CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO<sup>1</sup>

<b>INTERNAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CAPITAL SOCIAL COMÚN</li> <li>○ CAPITAL SOCIAL PREFERENTE</li> <li>○ DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN</li> <li>○ REINVERSIÓN DE UTILIDADES</li> <li>○ RESERVA LEGAL</li> <li>○ EMISIÓN DE ACCIONES</li> </ul>
<b>EXTERNAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CRÉDITO DE PROVEEDORES</li> <li>○ ANTICIPO DE CLIENTES</li> <li>○ EMISIÓN DE OBLIGACIONES</li> <li>○ PAPEL COMERCIAL</li> <li>○ CRÉDITO BANCARIO</li> <li>○ LÍNEA DE CRÉDITO</li> <li>○ PRÉSTAMO DIRECTO O QUIROGRAFARIO</li> <li>○ PRÉSTAMO DE HABILITACIÓN O AVÍO</li> <li>○ CRÉDITO REFECCIONARIO</li> <li>○ PRÉSTAMO HIPOTECARIO</li> <li>○ DESCUENTO DE DOCUMENTOS</li> <li>○ PRÉSTAMO PRENDARIO</li> <li>○ CARTA DE CRÉDITO</li> <li>○ ACEPTACIÓN BANCARIA</li> <li>○ FACTORAJE FINANCIERO</li> <li>○ ARRENDAMIENTO FINANCIERO</li> <li>○ FIDEICOMISO</li> </ul>

4.2 FUENTES INTERNAS

<sup>1</sup> Herrera Avendaño Carlos. Fuentes de Financiamiento. Editorial GASCA.

Es el uso de recursos propios o autogenerados, entre las cuales se encuentran:

#### **4.2.1 CAPITAL SOCIAL COMÚN**

Es aquél aportado por los socios y puede intervenir en la administración de la empresa, ya sea en forma directa o bien, por medio de voz y voto en las asambleas generales de accionistas, por si mismo o por medio de representantes individuales o colectivos.

#### **4.2.2 CAPITAL SOCIAL PREFERENTE**

Es aportado por accionistas los cuales no tienen participación en la administración y decisiones de la empresa, solo proporcionan recursos a largo plazo, que no impacten el flujo de efectivo en el corto plazo.

Dada su permanencia a largo plazo y su falta de participación, el capital preferente es asimilable a un pasivo a largo plazo, pero guardando ciertas diferencias entre ellos; ayuda a lograr las metas además de mejorar la estructura financiera de la misma.

#### **4.2.3 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN**

Constituye las separaciones virtuales de recursos a través de su aplicación a costos y gastos que tiene por propósito reservar lo necesario o separar para reponer el bien al término de su vida útil.

#### **4.2.4 REINVERSIÓN DE UTILIDADES**

Las utilidades retenidas que no fueron redistribuidas a los socios, por acuerdo en la asamblea de accionistas o socios, son una fuente de recursos importantes con que cuenta una compañía.

Las utilidades generadas por la administración da a la organización una gran estabilidad financiera garantizando su larga permanencia en el medio en que se desenvuelve.

#### **4.2.5 RESERVA LEGAL**

Se establece que “de las utilidades netas de toda sociedad deberá separarse anualmente el 5 % como mínimo para formar el fondo de reserva, hasta que importe la quinta parte del capital social”.<sup>2</sup>

#### **4.2.6 EMISIÓN DE ACCIONES**

La emisión de acciones son títulos de propiedad que pone a la venta una empresa, dando preferencia a los socios fundadores, y posteriormente a las demás personas; sirve para que haya aportaciones de dinero, el cual será utilizado para invertir o mejorar alguna actividad de la empresa.

### **4.3 FUENTES EXTERNAS**

Es el uso de recursos de terceros, es decir de endeudamiento, las cuales son:

---

<sup>2</sup> Art. 20 de la ley general de sociedades mercantiles

#### **4.3.1 CRÉDITO DE PROVEEDORES**

Ésta fuente de financiamiento es la más común y la que frecuentemente se utiliza. Representan los recursos que los proveedores pueden facilitar a una compañía para iniciar sus operaciones los cuales deben ser pagados a un plazo convenido

#### **4.3.2 ANTICIPO DE CLIENTES**

Son recursos que recibe una empresa de sus clientes, en forma de enganche o adelanto los cuales se destinan para producir los bienes objeto de la operación, en algunos casos se utilizan para asegurar o bien evitar la cancelación de los pedidos de los clientes.

#### **4.3.3 EMISIÓN DE OBLIGACIONES**

Son títulos de crédito emitidos por sociedades anónimas y representan la participación individual de sus propietarios en un crédito colectivo a favor de la sociedad que lo emitió; se utiliza para incrementar el capital de trabajo, para financiar inversiones permanentes necesarias para la expansión o desarrollo de empresas. Su emisión es pagadera en pesos y su costo es menor al de un crédito bancario.

Las obligaciones se pueden garantizar con títulos o bienes; la prenda o la hipoteca establecida en la emisión sólo podrá ser cancelada de acuerdo a lo estipulado en la emisión de la obligación.

#### **4.3.4 PAPEL COMERCIAL**

Es una fuente de financiamiento a corto plazo, consiste en pagarés no garantizados, son menos costosos que el crédito bancario., se requiere cuando las necesidades de la empresa exceden los límites del financiamiento que nos otorgan los banco; se usa primordialmente para financiar necesidades de corto plazo, como es el capital de trabajo y no para financiar activos de capital a largo plazo.

El papel comercial se clasifica de acuerdo con los canales a través de los cuales se vende, es decir si el papel se vende a través de un agente, se dice que está colocada con el agente, quien éste a su vez lo revende a sus clientes a un precio mas alto, el cual por lo general retira una comisión de 1/8 % del importe total por manejar la operación.

#### **4.3.5 CRÉDITO BANCARIO**

Es un financiamiento a corto plazo que obtienen las empresas por medio de los bancos. Algunas de las ventajas que podemos obtener al solicitarlo es la posibilidad de obtener el crédito adecuado a las posibilidades financieras de la empresa; además permite tener una estabilidad en caso de apuros en el capital.

Una de las desventajas del crédito es que la empresa produzca utilidades bajas, cuando el banco tiene condiciones muy estrictas.

#### **4.3.6 LOS BANCOS**

La función de los bancos es recibir fondos de terceros y colocarlos en el mercado. Un banco comercial toma el dinero de los ahorradores más el capital del propio banco, y este lo ofrece como préstamo a cambio de un interés por el tiempo en el cual el dinero esté en sus manos. La base de operación de los bancos para el otorgamiento de crédito se basa en el "mutuo comercial" bajo las exigencias de la entidad de vigilancia.

En México encontramos bancos que nos ofrecen este tipo de créditos algunos con tasa bajas y otros no, eso depende del sistema que ellos manejen y del tipo de préstamo que se requiera.

#### 4.3.7 LÍNEA DE CRÉDITO

La línea de crédito es un préstamo otorgado conforme a la capacidad económica de la empresa y sujeta a las necesidades del solicitante. La Línea de Crédito significa dinero siempre disponible en el banco, durante un período convenido a favor de la empresa solicitante.

Sus características son:

- Monto: se otorga conforme a la capacidad económica de la empresa, sujeta a las necesidades del solicitante.
- Tiempo de vigencia: es por un plazo de 1 a 2 años.
- Condiciones de aplicación: los intereses son cobrados conforme a los saldos promedios, y se destina para capital de trabajo.

Su importancia radica en que el banco está de acuerdo en prestar a la empresa solicitante una cantidad dentro de cierto periodo, en el momento que lo solicite. La línea de crédito evita la negociación de un nuevo préstamo cada vez que la empresa necesita disponer de nuevos recursos, ya que su característica es ser revolvente.

El banco puede prestar a la empresa una cantidad máxima de dinero por un período determinado.

Una vez que se efectúa la negociación solamente tiene que informar al banco su deseo de "disponer" de dicha cantidad, firma un documento que indica que la empresa dispondrá de esa suma, y el banco transfiere los fondos automáticamente a la cuenta de cheques de la empresa.

#### **4.3.8 PRÉSTAMO DIRECTO O QUIROGRAFARIO**

Éste crédito es un préstamo que otorga el banco con base en la solvencia económica y moral del solicitante, son créditos a corto plazo

concedidos a plazos de 30, 60 y a 90 días, pero pueden extenderse hasta un año. Los intereses se cobran anticipadamente o al vencimiento, normalmente se requiere de un aval y la simple firma del emisor hace que la empresa responda con todos sus bienes.

#### **4.3.9 PRÉSTAMO DE HABILITACIÓN O AVÍO**

“En virtud del contrato de crédito de habilitación o avío. El acreditante queda obligado a invertir el importe del crédito precisamente en la adquisición de materias primas y materiales, en

el pago de jornales, salarios y gastos directos de explotación indispensables para los fines de su empresa”.<sup>3</sup>

Este crédito puede ser a corto o largo plazo pero el que mas fluctúa es a 180 días, y “Estarán garantizados con las materias primas y materiales adquiridos y con los frutos, productos o artefactos que se obtengan con el crédito, aunque estos sean futuros o pendientes”, es garantizado con los bienes el cual es el objeto del contrato.”<sup>4</sup>

Este tipo de financiamiento se aplica a proyectos de producción y de ventas ya que ayudan al crecimiento, tiene la ventaja de que el período del crédito se fija con base al proyecto el cual contempla tanto el plazo de la adquisición, el tiempo para transformación y venta de los materiales.

#### **4.3.10 CRÉDITO REFACCIONARIO**

Se destina para compra de activos fijos, éste tipo de crédito debe amortizarse con la generación de recursos de la empresa y es mediante pagos mensuales de capital o intereses.

Es un crédito a largo plazo, su objetivo es financiar proyectos de inversión en bienes de capital ya sea por:

- Reposición de equipo
- Ampliación de capacidad productiva de la planta
- Construcción y ampliación de instalaciones industriales
- Modernización industrial
- Reubicación de las instalaciones productivas

---

<sup>3</sup> Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, Art. 321

<sup>4</sup> Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, Art. 322

- Instalación de nuevas unidades de producción
- Equipo anticontaminante y de protección ambiental
- Equipo para elevar la calidad – productividad
- Equipo para el desarrollo tecnológico

#### **4.3.11 PRÉSTAMO HIPOTECARIO**

Tiene por objeto la compra, construcción o mejora de bienes inmuebles destinados al objeto social de la empresa.

Son pasivos contratados con instituciones de crédito, generalmente aplicados en proyectos de inversión en los que se involucra el crecimiento, la expansión de la capacidad productiva, reubicaciones, modernización de plantas.

#### **4.3.12 DESCUENTO DE DOCUMENTOS**

Se refiere a la transmisión de títulos de crédito en los que la institución bancaria liquida anticipadamente, el importe de dichos títulos que están por vencer descontando los intereses y una comisión por el descuento. Su propósito principal es darle a la empresa una recuperación inmediata de los documentos por cobrar a sus clientes.

Es un crédito a corto plazo (90 días) pudiendo ser hasta de 180 días, los intereses se cobran anticipadamente y su principal característica es que proporcionar liquidez inmediata a la empresa.

#### **4.3.13 PRÉSTAMO PRENDARIO**

Tiene por objeto financiar el capital de trabajo el cual se garantiza con una prenda como puede ser con diversos bienes muebles como maquinaria, vehículos, equipo, materia prima etc.

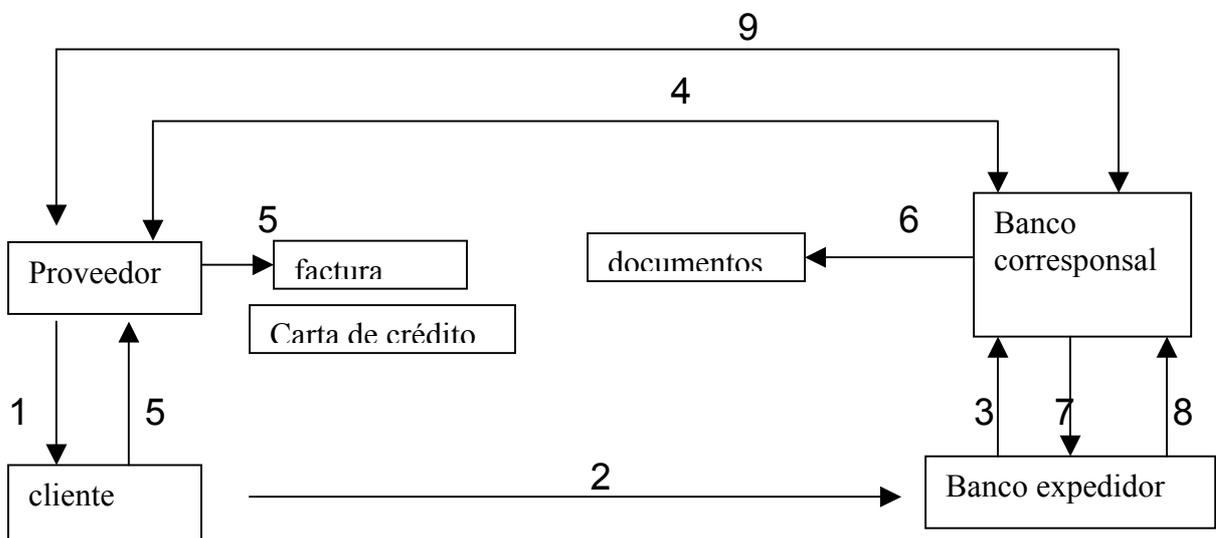
Del mismo modo se garantiza con títulos de crédito o títulos ante un tercero, este crédito se otorga por el 70% máximo del valor de la prenda documentándose con un pagaré a favor del banco.

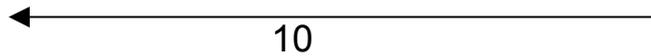
La prenda puede quedarse en la empresa, designándose un responsable legal que cuide de ella.

#### 4.3.14 CARTA DE CRÉDITO

Éste crédito es una promesa de pago la cual se utiliza cuando un proveedor extranjero distante de su cliente quiere asegurarse de que su pago sea cubierto.

Para otorgarse este crédito debe llevarse acabo una serie de pasos que continuación presentamos en el siguiente diagrama:





Para tener una idea más clara de este proceso analizaremos de acuerdo al diagrama cada uno de los pasos a seguir.

1. El cliente realiza el pedido al proveedor extranjero.
2. Se hace la apertura de la carta de crédito a favor del proveedor.
3. Se confirma la carta de crédito.
4. Notificación, previa verificación de que los documentos estén correctos
5. Embarque de la mercancía solicitada
6. Presentación de los documentos, los cuales deben ser:
  - ❖ Certificado de origen
  - ❖ Lista de empaque
  - ❖ Póliza de seguro
7. Envío de los documentos
8. Pago del banco expedidor al banco corresponsal
9. Pago del banco corresponsal al proveedor
10. El banco expedidor cobra al cliente conforme a las condiciones acordadas.

De esta forma tanto el cliente como el proveedor mediante intermediarios que son los bancos garantizan tanto el pago como la mercancía quedando de conformidad ambos.

#### **4.3.15 ACEPTACIÓN BANCARIA**

Es una herramienta de financiamiento a corto plazo, por medio de la cual el sistema financiero otorga recursos a la empresa a través de la aceptación de un título de crédito, es expedida por los bancos.

#### **4.3.16 FACTORAJE FINANCIERO**

Indica el valor de los documentos por cobrar que se le da a una empresa de factoraje (documentos recibidos), intervienen 3 partes: el factor, el cedente y el obligado. Es un contrato en el que se enlistan los documentos por cobrar y se indica la comisión para el factor y los intereses, se puede manejar con o sin recursos o bien con o sin responsabilidad para el cedente.

Beneficios al adquirir este crédito son:

- Reducen el apalancamiento financiero.
- Reducen costos en el área de crédito y cobranza.
- Pueden aumentar las ventas.
- Proporcionan liquidez.

#### **4.3.17 ARRENDAMIENTO FINANCIERO**

El arrendamiento financiero es un contrato por medio del cual una arrendadora se compromete a otorgar el uso temporal de un bien mueble o inmueble, que formara parte del activo fijo del arrendatario, ya sea persona física o moral, durante un plazo previamente establecido de forma irrevocable para ambas partes, obligándose el arrendatario a pagar una renta periódica que cubra el valor del bien, mas los intereses que genere y los gastos adicionales que se hayan estipulado en el contrato.

La duración del contrato de arrendamiento es de mínimo 2 años para bienes muebles y 10 para bienes inmuebles. El contrato debe realizarse por escrito, otorgando una escritura pública cuando al arrendamiento tenga un plazo mayor a 6 años.

Un arrendamiento debe tener ciertos elementos para que pueda existir.

#### Elementos Del Arrendamiento

Los elementos personales que son las personas que intervienen en la realización del contrato las cuales son

- El arrendador: propietario del bien mueble o inmueble.
- El dador: debe ser una institución financiera o una sociedad que tenga por objeto realizar operaciones financieras.
- El arrendatario: persona física o moral que recibe el bien en arrendamiento.

Los elementos esenciales que son el objeto por el que se va a realizar el contrato y son:

- La cosa: se refiere al bien mueble o inmueble.
- El precio: debe ser determinado por ambas partes al momento del contrato, para poder ser exigible.
- El tiempo

Existen dos tipos de arrendamiento:

- Arrendamiento Puro: Establece el uso o goce temporal de un

bien, con la característica de que no existe opción a compra al término del contrato.

- Arrendamiento Financiero: Es un contrato por medio del cual el arrendador financia la adquisición de un bien mueble o inmueble, durante un plazo determinado, que formará parte del activo fijo del arrendatario, el cual se obliga a pagar una renta por el uso del bien.

#### 4.3.18 FIDEICOMISOS

El fideicomiso es un contrato por medio del cual se deja un bien o propiedad a cargo de un sujeto ajeno, el cual se encargará de administrarlos para dejarlos en manos de alguien que los va a disfrutar posteriormente.

También se puede definir de la siguiente manera; el fideicomiso es un contrato por medio del cual una persona llamada FIDEICOMITENTE entrega recursos a un FIDUCIARIO para la realización de un fin lícito que beneficia a un FIDEICOMISARIO.

Su Objetivo es garantizar el cumplimiento de la obligación que adquirió el fideicomitente a favor del fideicomisario.

Figuras del fideicomiso

- Fideicomitente: Es el propietario del bien que se ofrece, para la realización de un fin determinado.
- Fiduciario: Es la institución que recibe el bien ofrecido por el fideicomitente, para posteriormente realizar la entrega de dicho bien.
- Fideicomisario: Es la persona que tendrá los beneficios del bien dado por el fideicomitente.

#### 4.3.19 FIDEICOMISOS DEL BANCO DE MÉXICO

Los Fideicomisos o fondos principales que maneja el banco de México son los siguientes:

- FIRA: Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura. Apoya con créditos, garantías, capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología al sector rural y pesquero del país.
- FEFA: Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios. Lo administra el FIRA y maneja exclusivamente préstamos refaccionarios
- FONEI: Fondo Nacional de Equipamiento Industrial. Apoya el establecimiento, ampliación o modernización de empresas industriales y de servicio, que exporten o demuestren la posibilidad de exportar.
- FOVI: Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda.

Otorga recursos para la construcción de vivienda de interés social, a través de intermediarios financieros, que son los bancos y sociedades financieras de objeto limitado (SOFOLLES).

Las funciones del FOVI son:

- Financiar la construcción de vivienda de interés social.
- Financiar la adquisición de vivienda nueva y usada, así como para mejorar la vivienda, con créditos a largo plazo, a través de intermediarios financieros (Instituciones de la Banca Múltiple y Sociedades Financieras de Objeto Limitado de la

rama de inmobiliarias e hipotecarias: SOFOLES).

- Otorgar garantías parciales a las instituciones financieras sobre el incumplimiento de los créditos.
- Otorgar los financiamientos y las garantías a las instituciones financieras, para que estas a su vez otorguen créditos a los promotores de la vivienda y las personas que las adquieren.”<sup>5</sup>

#### 4.3.20 FIDEICOMISOS DE NACIONAL FINANCIERA

Nacional Financiera es una entidad financiera del gobierno federal, cuya función es fomentar el desarrollo de la pequeña y mediana empresa de cualquier giro, proporcionando financiamiento, capacitación y asistencia técnica, así como el desarrollo del mercado financiero, con el fin de promover el crecimiento regional y la creación de empleos para el país.

“Los beneficios son :

- una tasa preferencial
- plazos adecuados al destino del crédito
- Plazo: hasta 5 años
- Tasa: fija con costo por prepago y variable

Los Fideicomisos que maneja Nacional Financiera son:

- Crédito PYME.
- Ventas al gobierno.
- Equipamiento.
- Conservación del medio ambiente.
- Para transporte.

---

<sup>5</sup> [www.banxico.org.mx](http://www.banxico.org.mx)

- Construcción.
- Comercio exterior.
- Esquemas alternativos de financiamiento: FONATUR.
- Credicadenas.
- Anticipo a pedidos y Contratos.
- Obra publica.
- Maquinaria de Estados Unidos.

Estos créditos son para la micro, pequeña, y mediana empresa.

#### Crédito PYME\*

Otorga crédito para:

- Capital de trabajo: el crédito es hasta por 18 meses.
- Activo Fijo: Hasta por 36 meses.

Los préstamos son otorgados a una tasa fija y con un obligado solidario, que tenga propiedades inmuebles. Se tramita vía bancos participantes.

#### Ventas Al Gobierno

Financian a las empresas que realizan ventas al gobierno.

#### Equipamiento

Financia las compras de maquinaria y equipos nuevos, incluyendo los gastos derivados de dichas adquisiciones. El plazo es de hasta 10 años y el monto máximo del préstamo es del 85% del valor del bien.

---

\* Éstos créditos son manejados por conducto del banco Santander.Serfin

### Conservación Del Medio Ambiente

Financia proyectos destinados al control o eliminación de la contaminación causada por industrias. El plazo del crédito es de hasta 5 años.

### Transporte

Se financia la compra de equipo de transporte; si el equipo es de carga o de pasaje el monto del crédito es de hasta \$3, 000,000.00 y si se trata de transporte de carga el monto del crédito es de hasta \$ 10, 000,000.00.

El crédito para transporte también es otorgado a personas físicas, con actividades empresariales.

### Construcción

Financia la construcción de vivienda de interés social, por medio de bancos y sofoles hipotecarias.

### Comercio Exterior

Constituye un financiamiento a corto plazo para la exportación e importación de bienes y servicios, para la micro, pequeña y mediana empresa.

### Esquemas Alternativos De Financiamientos

Financian proyectos productivos, entre ellos esta el FONATUR (Fondo Nacional para el Fomento al Turismo), el cual otorga financiamiento y asistencia pública para la construcción y mejoramiento de instalaciones turísticas, que pueden ser de hoteles, restaurantes, bares, agencias de viajes y arrendadoras de

vehículos, entre otros; también apoya la reestructuración de pasivos.

### Credicadenas

Este financiamiento considera créditos hasta por 3 meses del monto promedio de los últimos 6 meses de las cuentas por cobrar, publicadas en la cadena productiva.

- El destino del crédito es para capital de trabajo
- Los pagos de capital e intereses son mensuales y el pago va disminuyendo
- El calendario de pagos y montos a liquidar se conocen al momento de llevar a cabo la disposición del crédito de manera electrónica
- Obtén hasta 3 meses el promedio de tus cuentas por cobrar publicadas en tu Cadena Productiva de los últimos 6 meses
- El importe máximo del crédito es hasta 6.5 millones de pesos
- La comisión por apertura es del 1% más iva
- El plazo máximo para pago del crédito es de hasta 12 meses
- La tasa de interés es fija y competitiva durante todo el plazo del crédito
- No hay penalización por pagos anticipados

### Anticipo A Pedidos Y Contratos:

Este programa está orientado a proveedores de entidades del sector público como: PEMEX, IMSS, CFE; para poder obtener un financiamiento para capital de trabajo, desde el inicio de su ciclo productivo, hasta por un 50% del valor de sus pedidos.

### Obra Pública

Destinado a contratistas, aporta recursos para que las empresas puedan operar y poder realizar contratos de obra pública. Aplica para todos aquellos proyectos que comprende la Ley de Obra Pública y el financiamiento es hasta por \$30, 000,000.00.

#### Maquinaria De Estados Unidos

El financiamiento es de hasta el 85% del monto total de la factura expedida en Estados Unidos. En éste crédito se puede incluir hasta el 100% de la prima de seguro. Se puede otorgar en moneda nacional o en dólares americanos, el monto mínimo de crédito es de \$100,000.00 Uds. o su equivalencia en pesos.

La tasa de interés es variable:

- En moneda nacional va desde TIE+3%.
- En dólares desde la tasa LIBOR+ 2.25%

El plazo del financiamiento es en función del monto, y va desde 2 hasta 5 años<sup>6</sup>.

#### **4.3.21 BANCOMEXT**

Se encarga de apoyar a las pequeñas y medianas empresas mexicanas para incrementar su participación dentro de los mercados internacionales, a través del financiamiento que bancomext les ofrece, trabaja conjuntamente con otras instituciones y dependencias del gobierno para consolidar sus actividades comerciales.

---

<sup>6</sup> [www.nafinsa.gob.mx](http://www.nafinsa.gob.mx)

Todo esto es con el fin de que las empresas mexicanas logren una mayor competitividad y un buen desarrollo empresarial.

#### “Objetivos Principales

- Apoyar la exportación de productos no petroleros con financiamiento y asesoría técnica.
- Apoyar la sustitución de importaciones.
- Promover la exportación de productos mexicanos incluyendo presentaciones en ferias internacionales.
- Apoyar a las maquiladoras.

#### Créditos Que Ofrece Bancomext

##### Crediexporta Capital De Trabajo:

Son créditos otorgados para apoyar las necesidades financieras de una empresa. Los tipos de apoyos son:

- Para la producción.
- Pago de gastos de producción directos.
- Pago de energía.
- Para los inventarios.
- Para las rentas.
- Para la importación.

##### Crediexporta Proyectos De Inversión

Son créditos para apoyar nuevos proyectos generadores de divisas.

Este tipo de apoyos son principalmente para

- Para adquirir maquinaria y equipo.

- Proyectos de inversión.
- Adquisición de bodegas.
- Proyectos turísticos.
- Financiar contratos de arrendamiento.

Credixporta Avaes Y Garantías: son apoyos que respaldan compromisos que las empresas asumen para que puedan realizar sus actividades.”<sup>7</sup>

#### 4.4 REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE UN FINANCIAMIENTO

Entre las principales operaciones de la banca nacional está el de otorgar créditos que ayuden a la creación o bien al fortalecimiento de las empresas.

Para poder obtener algún crédito se deben considerar los siguientes documentos que son un requisito indispensable para facilitar el otorgamiento del mismo.

a) Solicitud: debe contener los siguientes datos:

- Datos generales de la compañía
- Datos de la escritura constitutiva
- Referencias bancarias
- Referencias de proveedores
- Datos sobre el destino del préstamo
- Nombre del representante legal

b) Documentos Legales

- Copia de la escritura constitutiva

---

<sup>7</sup> [www.bancomext.com](http://www.bancomext.com)

- Declaraciones del cierre del ejercicio de los últimos 2 años
- Últimos estados financieros no mayor de tres meses.

c) Información Financiera

- Edos. financieros de los últimos 2 años de preferencia auditados
- Flujo de efectivo
- Estado de resultados
- Estados de situación financiera.

Para que la banca nos pueda otorgar un crédito es necesario que primero se estudie la solicitud del crédito donde el comité decide si es aceptable o no; para tal efecto el siguiente diagrama nos muestra los pasos que se llevan acabo para dicho otorgamiento( véase Fig.1)

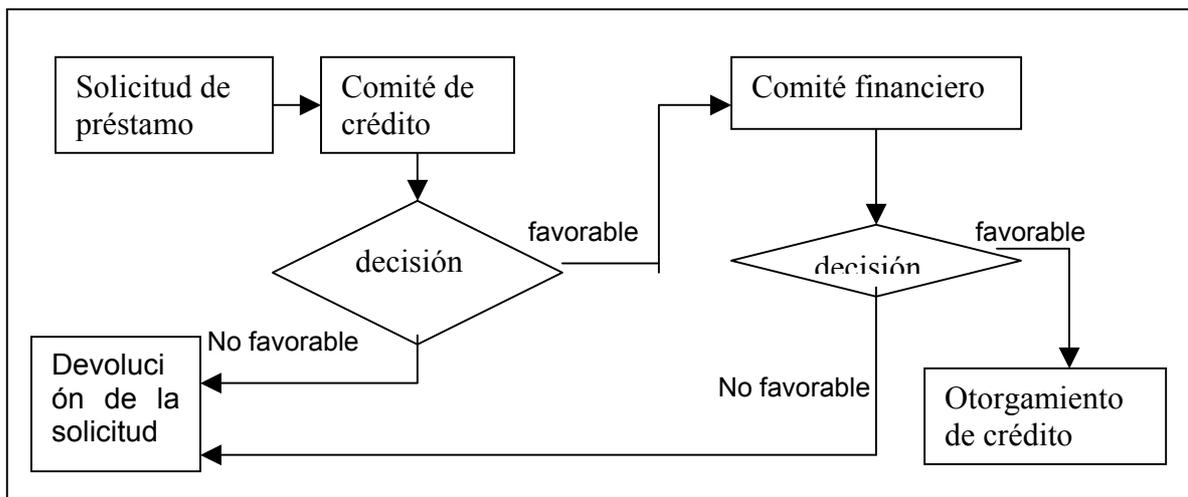


Fig. 1

Como conclusión podemos decir que los financiamientos son vitales para una empresa de acuerdo a sus necesidades, como son:

- Para la creación de una nueva empresa.
- Maximizar sus recursos, seguir creciendo y no desaparecer en un tiempo corto.
- Recuperar su estabilidad financiera.
- Para la adquisición de nueva tecnología, evitando el estancamiento y así competir dignamente con otras empresas.
- Para la expansión de su mercado, entre otros.

Como conclusión podemos decir que los financiamientos son vitales para una empresa de acuerdo a sus necesidades, como pueden ser:

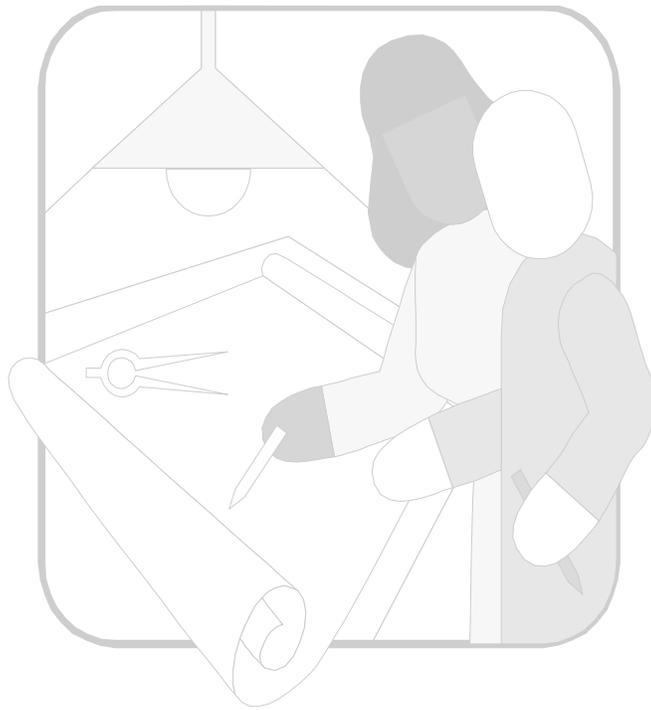
- Para la creación de una nueva empresa.
- Maximizar sus recursos, seguir creciendo y no desaparecer en un tiempo corto.
- Recuperar su estabilidad financiera.
- Para la adquisición de nueva tecnología, evitando el estancamiento y así competir dignamente con otras empresas.
- Para la expansión de su mercado, entre otros.

Establecida la importancia de los financiamientos, es necesario analizar cada fuente de financiamiento, ya que cada una de ellas requiere de ciertos requisitos y a su vez ofrece distintos beneficios dependiendo de las necesidades a las que vaya destinada.

Analizadas las diversas alternativas de financiamiento para un proyecto de inversión, así como los diversos programas que ofrecen algunas instituciones que otorgan financiamiento, se tiene la información necesaria para poder financiar una construcción, lo cual se detallará en el próximo capítulo.

# **CAPÍTULO 5**

## **PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD HABITACIONAL**



## 5. MODELOS DE VENTA DE UNA CONSTRUCCIÓN

En éste capítulo y para efectos de nuestro proyecto, abarcaremos más detalladamente el Crédito Hipotecario como fuente de financiamiento, además de proponer dos modelos para la venta de una construcción.

1. Cuando se construye y se vende, añadiendo al valor de la construcción el costo de ésta, más la utilidad deseada por la constructora, pero deslindándose de la administración del inmueble.
2. Cuando una “inmobiliaria” decide construir y posteriormente vender la construcción, teniendo una administración del inmueble y concediendo una venta a crédito a los posibles clientes (por ejemplo por medio del infonavit, fovissste, por créditos otorgados por bancos etc.) o por ventas a contado.

### 5.1 MODELO DE VENTA DE UNA CONSTRUCCIÓN SIN UNA ADMINISTRACIÓN

Cuando la constructora se decide por ésta alternativa que es la venta del inmueble agregándole una ganancia y deslindándose de su administración, debe seguir los siguientes consejos:

- *Comprobar las condiciones de amortización de su hipoteca* (esto es en caso que tenga un crédito hipotecario, el cual fue necesario para poder construir) : Lo primero que se tiene que

analizar son las comisiones por cancelación o amortización anticipada de la hipoteca, el objetivo de hacer esto es tener una idea de los gastos totales que se derivan de la hipoteca.

- *Determinar el valor de la construcción:* Por lo regular se acude a una agencia inmobiliaria para determinar el valor de la construcción.

El avalúo inmobiliario es un documento elaborado por un valuador profesional\*, este contiene información sobre el valor, tipo, y vida útil de la vivienda que se desea comprar, construir, ampliar reparar, o mejorar la propia vivienda o pagar el pasivo. El valor ésta dado en pesos mexicanos y se refiere a un fecha específica pues ya que toma en cuenta las condiciones, superficie y al zona que la rodea.

El avalúo inmobiliario es necesario ya que permite revisar la información sobre las características de la vivienda, el cual servirá para tomar una decisión de comprar la vivienda que mas convenga, Conocer el valor del patrimonio que se desea adquirir; además de que éste documento es requisito para poder tramitar el crédito.

Sin embargo se tienen otras alternativas, como tomar por referencia los precios de venta de otras construcciones similares en la misma zona en donde está la construcción, realizar una tasación de la vivienda por instituciones especializadas (pueden ser bancos), consultar en inmobiliarias los precios de diversas construcciones puestas en venta, etc.

- *Estimar los costos de venta:* Para poder realizar una buena

---

\* Debe de contar con el registro vigente emitido por la sociedad Hipotecaria Federal

venta se debe tener en claro los gastos que generará la venta:

1.-Gastos de cancelación de la hipoteca (especificado en el 1er. punto).

2.- La comisión por venta de la agencia inmobiliaria, en caso de decidirse por esta opción.

3.- Los impuestos

4.- Otros gastos, que se pueden derivar por anuncios publicitarios, abogados, registro, por reparaciones, etc.

- *Determinar el costo de adquisición de una nueva construcción:* Esto es en caso de que decida adquirir una nueva construcción con el dinero obtenido por la venta de la construcción original, esto es para saber si la venta que realiza es buena y alcanza para cubrir cualquier imprevisto, como pueden ser los gastos de compra-venta, las escrituras, etc. de la nueva construcción.

- *Reparaciones y obras:* Una vez tomada la decisión de vender la construcción, va haber decenas de compradores que visitarán la construcción y verán el estado de la misma comparado con otras construcciones a la venta y con precios similares; lo que decidirá a los compradores el comprar o no, será el estado y la imagen de la construcción.

- *Preparar la construcción para enseñar:* Se debe de tener en cuenta que la construcción entra por los ojos, por lo que se debe considerar:

1.- Tener una fachada atractiva.

2.- Poner objetos decorativos, ya que ayuda a dar una mejor impresión

de la construcción.

3.- Tener en muy buenas condiciones la cocina y los baños, ya que son vitales a la hora de analizar la construcción por los compradores.

4.- Mantener la construcción limpia y ordenada al momento de la visita del posible comprador.

- *Complazca la psicología del comprador.* Para esto es necesario seguir los siguientes pasos:

1.- Si se decidió por vender la construcción por medio de una inmobiliaria, es recomendable no estar presente al momento de enseñar al comprador la construcción para no ponerlo nervioso.

2.- No ponga horarios estrictos para enseñar la construcción, hay que tener en cuenta que los compradores potenciales pueden tener horarios exigentes de trabajo.

3.- Mostrar estar orgulloso de la construcción.

Los puntos anteriores van a servir para poder vender la construcción de manera rápida y proporcionando la utilidad deseada al dueño de la construcción.

Ahora bien procederemos a analizar la segunda alternativa de venta de una construcción.

## 5.2 MODELO DE VENTA DE UNA CONSTRUCCIÓN Y SU VENTA, BAJO UNA ADMINISTRACIÓN

En éste tema se analizarán las alternativas que se tienen para comprar una vivienda, como primer paso se debe aclarar ciertos conceptos necesarios para comprender mejor el tema.

Para empezar a desarrollar el tema, supongamos que una inmobiliaria decide construir alguna unidad habitacional para posteriormente ponerla a la venta, pero para poder construirla pide un préstamo hipotecario y con los pagos de la venta de las viviendas pagará su deuda; en este tema abarcaremos las formas de como puede vender las viviendas que construyó para poder así liquidar su deuda.

CRÉDITO HIPOTECARIO → CONSTRUCCIÓN → VENTA POR MEDIO DE:  
→ PAGO DE CRÉDITO O CONTADO

Las formas que tiene para poder pagar su deuda (crédito hipotecario) son:

- 1) **Venta a crédito**, por medio de créditos otorgados por los bancos a los posibles compradores.
- 2) **Venta a crédito por medio del INFONAVIT** (Instituto del fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores), SOFOLES (Sociedades Financieras de Objeto Limitado), CONFINAVIT, APOYO INFONAVIT, SIF (Sociedad Hipotecaria Federal) y FOVISSSTE (Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado)

### **3) Venta de contado.**

A continuación se explicará cada una de ellas:

#### **5.2.1 VENTA A CRÉDITO POR MEDIO DE CRÉDITOS BANCARIOS**

Los créditos bancarios son créditos hipotecarios otorgados por entidades bancarias. Los Bancos prestan hasta el 80% del valor del inmueble. Las tasas de interés y los pagos son fijos o variables. Algunos bancos firmaron convenio con el INFONAVIT y otorgan créditos para viviendas.

Éste crédito es otorgado al trabajador asalariado o con actividad empresarial, que compruebe ingresos con tres recibos de nómina o presente declaración de impuestos reciente. El monto del prestado es acorde a los ingresos del solicitante.

El crédito otorgado por los Bancos es destinado para:

- Comprar una vivienda nueva o usada de interés social o medio.
- Para reparar, ampliar o mejorar una vivienda.
- Para pagar pasivos contraídos por los puntos anteriores.

A continuación analizaremos las facilidades que nos otorgan algunos Bancos en México en cuanto un crédito de tipo hipotecario los cuales su destino es para la adquisición de vivienda, adquisición de terrenos construcción, remodelación.

5.- PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD HABITACIONAL

	<b>BANAMEX*</b>	<b>HSBC**</b>	<b>SCOTIABANK***</b>			<b>BANORTE****</b>	<b>BBVA ***** BANCOMER</b>
Valor mínimo de la vivienda	\$350,000	\$ 300,000	\$ 500,000			\$ 260,000	\$ 385,000
Importe de Financiamiento	Hasta el 75% del valor de la vivienda						
Esquema financiero	tus pagos no cambian y tienes una protección en la tasa de interés	Esquema tradicional, pagos iguales	1.6% anualmente			Pagos fijos en pesos	Pagos iguales en UDI'S
Tasa de Interés •	<b>Fija:</b> durante la vida del crédito. No cambia <b>Con tope:</b> disminuir con base en la mejora de la economía	17 % 5, 10 y 15 años	14.9% los primeros 5 años, 16.5% el plazo	16.9%	16.9 %	Fija: 17.9 % y construcción TIE+8	UDI'S + 15.77 %
Plazo del Crédito a elección	<b>Fija:</b> 15 años <b>Con tope:</b> 10 ó 15 años	5, 10 y 15 años	20 años	15 años	10 años	Hasta 15 años	7, 10 y 15 años

\* <http://www.banamex.com/esp/personal/credito/hipotecario/encuentra.html#> hora:3:30

\*\* [http://www.hsbc.com.mx/aptrix/internetpub.nsf/Content/PagodeHipotecas\\_A](http://www.hsbc.com.mx/aptrix/internetpub.nsf/Content/PagodeHipotecas_A) hora: 3:57pm

\*\*\* <http://www.scotiabankinverlat.com> hora:4.10pm

\*\*\*\* <http://www.banorte.com> hora:3:10pm

\*\*\*\*\* <http://www.bancomer.com.mx/> hora: 3:00pm

• la tasa de interés esta sujeta a cambios ;sin previo aviso

Otras instituciones financieras que nos pueden otorgar este tipo de crédito son:

### 5.2.1.1 GENERAL HIPOTECARIA

Fue fundada en el año de 1994, con la finalidad de otorgar créditos hipotecarios en la República Mexicana y actualmente ofrece la posibilidad de adquirir una vivienda nueva o usada con una de las mejores alternativas de crédito en el mercado hipotecario.

#### CREDITOS HIPOTECARIO GENERAL HIPOTECARIA

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>GENERAL HIPOTECARIA</b>
. Valor mínimo del inmueble	\$ 400,000
. Financiamiento mínimo	\$ 260,000
. Aforo	65 %
. Destino	Adquisición de vivienda
. Esquema financiero	Pesos tasa fija por 7 años, el resto a TIIIE+5
. Plazo años	15 años
. Amortizaciones estimada	I.n.d.
. Tasas de interés *	13.90 % fija por 7 años, resto TIIIE+5
. Pago por millar	nd
. Ajuste del pago	\$ 14,000

---

\* la tasa de interés esta sujeta a cambios sin previo aviso

### 5.2.1.2 CRÉDITO TRADICIONAL CONSTRUCTOR

Es una línea de crédito para empresas que se dedican a la construcción y comercialización de inmuebles de vivienda o diferente de vivienda.

Monto de financiación: Hasta el 70% para vivienda y el 60% para proyectos diferentes de vivienda.

Garantías: Hipoteca en primer grado, abierta y sin limite de cuantía sobre el lote donde se desarrollará el proyecto y pagará firmado por el representante legal.

Plazo: El programado para la construcción más 6 meses de ventas.

Desembolsos: De acuerdo al porcentaje de avance de obra y a la inversión ejecutada.

Tasa de interés: Desde DTF + 2% T.A.

Seguros: Póliza de todo riesgo constructores durante el período de construcción y ventas, posteriormente incendio y terremoto sobre los inmuebles terminados que garanticen el crédito.

Beneficios:

- Asesoría personalizada.
- Desembolsos al día siguiente del reporte del avance de obra.
- Aprobación del crédito a compradores en 24 hrs.
- Capacitación permanente a su equipo de ventas.
- Documentación.
- Solicitud de crédito.
- Certificado de Cámara y Comercio de la sociedad y socios que sean personas jurídicas.
- Composición accionaría del solicitante y sociedades socias.

- Estados financieros actualizados.
- Planos arquitectónicos y memoria descriptiva del proyecto.
- Cuadro de áreas y valor comercial de los inmuebles.
- Presupuesto de construcción.
- Estudio de suelos

### 5.2.1.3 BANOBRAS

“El financiamiento de Banobras viene acompañado de una importante labor de asistencia técnica en los sectores de atención del banco. El compromiso social es el gran interés. Se evalúa no sólo la rentabilidad del proyecto, sino el impacto social del mismo. Se elaboran estudios técnicos, financieros, socioeconómicos y legales que sustentan la viabilidad y solicitud de recursos que le sean prestados.

#### 10 Pasos para Acceder al Crédito Banobras:

1. Para contratar un crédito Banobras se requiere ser Gobierno Federal, Estatal, Municipal o del Distrito Federal; entidad paraestatal o paramunicipal; o concesionario privado o social de algún servicio público.
2. Se debe presentar una solicitud de crédito acompañada por:
  - La autorización del solicitante y, en su caso, del deudor solidario para consultar su situación en el Buró de Crédito. Las entidades paraestatales y paramunicipales deberán contar con la deuda solidaria del Gobierno Estatal o Municipal.

- Información detallada de los ingresos y egresos del solicitante y, en su caso, del deudor solidario, de los dos últimos ejercicios anuales y presupuestos.
  - En su caso, estado actual de la deuda del solicitante y, de ser necesario, del deudor solidario.
  - Información detallada de los proyectos a financiar.
3. Contar con un sano historial crediticio y con capacidad de endeudamiento. Ésta última será calculada, de manera prudencial, por BANOBRAS, con base en la información de las finanzas del solicitante.
  4. Para garantizar que los proyectos sean terminados, se requiere acreditar la existencia de fuentes complementarias de recursos, en el caso de que dicho proyecto o proyectos se vayan a financiar de manera parcial con recursos crediticios.
  5. En el caso de los municipios, obtener autorización de su Cabildo para la contratación del crédito y para la afectación en garantía de las participaciones que en los ingresos federales correspondan al solicitante. Los organismos paraestatales y paramunicipales deberán contar con la autorización de sus órganos de Gobierno.
  6. Obtener en caso de que la legislación local lo requiera, la autorización del Congreso Local para la contratación del crédito y para la afectación en garantía de las participaciones que en ingresos federales correspondan al solicitante.
  7. Cumplir con los requisitos adicionales que establezca la legislación estatal para contratar empréstitos con instituciones del sistema bancario nacional.

8. Firmar un contrato de apertura de crédito e inscribirlo en los Registros de Deuda Pública Estatal y Federal.
9. Formalizar el mecanismo para la afectación de las garantías.
10. Disponer de los recursos del crédito.”<sup>1</sup>

### 5.2.2 VENTA A CRÉDITO POR MEDIO DE INFONAVIT, SOFOLES, CONFINAVIT, APOYO INFONAVIT, SIF (SHF) y FOVISSSTE.

Para desarrollar este tema se analizará cada una de las instituciones mencionadas:

**INFONAVIT** (Instituto del fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores): Es un instituto que otorga créditos económicos para la vivienda a trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), cuyo patrón aporte el 5% sobre su salario diario integrado, a su subcuenta de vivienda.

El asalariado debe alcanzar 116 puntos , que se obtiene en base a una tabla, donde se toma en cuenta la edad, salario, saldo de la subcuenta para la vivienda, así como el aporte realizado por el empleado en el fondo de ahorro, la cotización continua y la antigüedad laboral.

Este crédito esta destinado para:

- Comprar vivienda nueva o usada.
- Construir en terreno propio.
- Reparar, ampliar o mejorar una vivienda.

---

<sup>1</sup> <http://www.banobras.gob.mx/NR/rdonlyres/0E01FAB3-44CB-47DF-A612-9184BE93EBBC/155/credito.pdf>

- Para pagar pasivos contraídos por los puntos anteriores.

El monto máximo que presta el Instituto es de \$256,089 MN. El crédito aplica para la vivienda con valor máximo de \$426,816 MN en todos los Estados del país, y de \$497,952 MN en el Distrito Federal.

**SOFOL** (Sociedades Financieras de Objeto Limitado): Son sociedades anónimas autorizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que actúan como intermediario financiero en las ramas: hipotecaria, mediana industria y bienes de consumo. Las cuales captan recursos y otorgan créditos de forma limitada, a una determinada actividad o sector. El INFONAVIT y el FOVISSSTE formalizaron acuerdos con las SOFOLES, a fin de otorgar créditos para la vivienda.

Este crédito está destinado a derechohabientes del apoyo INFONAVIT y FOVISSSTE. Y es destinado a la compra de vivienda nueva o usada.

**CONFONAVIT**: Es un programa del INFONAVIT que otorga créditos en forma conjunta con un Banco o SOFOL. Y esta destinado a derechohabientes del INFONAVIT que alcancen una puntuación mínima de 116, con un salario diario integrado de hasta \$146 MN, que perciba ingresos adicionales y apruebe la solicitud de crédito del Banco o SOFOL. Este crédito esta destinado para la compra de vivienda nueva o usada.

El crédito aplica para una propiedad con valor máximo de \$517,848 MN en toda la República Mexicana.

**APOYO INFONAVIT**: Es un programa del INFONAVIT que garantiza y amortiza créditos otorgados por Bancos o SOFOLES, para adquirir vivienda con valor menor a \$1'749,945 MN en cualquier parte del país.

Las aportaciones patronales del 5% se destinan a la amortización del crédito, reduciendo el plazo. La subcuenta de vivienda se utiliza como garantía de incumplimiento de pago por pérdida del empleo.

El crédito está destinado para derechohabientes del INFONAVIT con ingresos superiores a 6 veces el salario mínimo (\$8,536 MN mensual), y para la adquisición de vivienda nueva o usada.

**SIF- SHF** (Sociedad Hipotecaria Federal): Es una Institución de la Banca de Desarrollo que otorga garantías destinadas a la construcción, adquisición y mejora de la vivienda, preferentemente de interés social. La SHF opera con intermediarios financieros, ya sean Bancos, SOFOLES, Instituciones de Seguros, etc.

El crédito esta destinados a personas físicas, sin la obligación de ser asalariado, que pueda comprobar sus ingresos, y es para la compra de vivienda nueva o usada.

**FOVISSSTE** (Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado): Órgano desconcentrado del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), encargado de administrar aportaciones realizadas por dependencias y entidades afiliadas al Instituto, constituidas para otorgar créditos hipotecarios.

Este crédito es destinado a Trabajadores del Estado, que no hayan sido beneficiarios de un crédito FOVISSSTE y que tengan una antigüedad mínima de 18 meses de aportación a la subcuenta de

vivienda, que se basa en el Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR).

Este crédito esta destinado para:

- Comprar vivienda nueva o usada.
- Construir en terreno propio.
- Reparar, ampliar o mejorar una vivienda.
- Para pagar pasivos contraídos por los puntos anteriores.

### 5.2.3 VENTA DE CONTADO

Para realizar una venta a contado se deben tomar en cuenta los puntos analizados anteriormente (en el tema Venta de la Construcción, sin una administración). Así como los compradores deben tener en cuenta los siguientes puntos a la hora de adquirir una vivienda.

- *Ubicación de la Vivienda:* La zona debe cubrir las necesidades básicas del comprador que le permitan mantener o mejorar su estilo de vida, para ello la vivienda debe contar con lo siguiente:
  - 1.- Que cuente con todos los servicios públicos (agua, drenaje, alumbrado público, electricidad y pavimentación.
  - 2.- Que no esté ubicada en una zona de alto riesgo.
  - 3.- Que cuente con servicios comerciales básicos (tiendas, farmacias, hospitales, iglesias, gasolineras, parques, etc.)
  - 4.- Que cuente con arterias viales céntricas, proporcionando alternativas de transporte.
  - 5.- La distancia y el tráfico de la zona hasta su centro de trabajo.

6.- La identificación con el nivel social de los nuevos vecinos.

- *Características de la vivienda:* Se debe verificar en que condiciones se encuentra la vivienda y que plusvalía le pueden ofrecer con el tiempo, por lo que se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

1.- Que el inmueble no tenga una antigüedad mayor a 30 años.

2.- Que cuente por lo menos con 2 recamaras.

3.- Que cuente por lo menos con un baño completo.

4.- Que cuente por lo menos con un estacionamiento.

5.- Que tenga por lo menos 55 o mas metros cuadrados de construcción.

6.- Debe contar con buen estado de instalaciones hidráulicas, eléctricas y de gas.

7.- Los techos deben contar con un buen estado de impermeabilización.

8.- El aspecto de pisos, paredes y techos cuenta mucho.

- *Situación Legal de la Vivienda:* Los inmuebles deben contar con:

1.- Licencia de uso de suelo para casa-habitación.

2.- Todos los pagos del predial, agua y luz.

3.- Oficio de alineamiento y número oficial.

4.- Autorización de ocupación emitida por las autoridades correspondientes de cada región, municipio, etc.

5.- Que no estén afectadas por usufructo.

6.- Que no provengan de una sucesión in testamentaria.

7.- Que no sean inmuebles de co-propiedad, salvo previa constitución del régimen de propiedad en condominio.

- *Tipos de Hipotecas:* Éste criterio se analizará con detalle en el siguiente tema.
- *Tasas de Referencia:* El interés podrá ser fijo o variable, para los casos en los que su tasa de interés sea variable o mixta las instituciones financieras toman generalmente como punto de referencia a alguna de las tasas publicas dentro del sistema financiero mexicano las cuales pueden ser: CETES, TIIE, CPP, UDI'S.
- *Capacidad de Crédito:* Lo primero que se debe conocer es cuanto dinero puede el comprador aportar de forma mensual al pago de su crédito hipotecario, tomando en cuenta sus ingresos mensuales, por lo que la capacidad de pago mensual se calcula:
  - 1.- Identificando el monto de sus ingresos brutos mensuales.
  - 2.- Sumándole el saldo promedio mensual de sus inversiones.
  - 3.- Multiplicándolo por el 35% (este porcentaje puede variar).
  - 4.- Restándole el importe mensual del pago de prestamos (personales, autos, etc.).
  - 5.- Restándole el 10% del saldo promedio mensual de la tarjeta de Crédito.
  - 6.- Ésta capacidad de pago mensual se determinará en función del plazo y la tasa, y así determinar el monto de la línea de crédito que se podrá ofrecer.
- *Análisis de la Solicitud de la Hipoteca:* Una vez evaluada la

capacidad de pago se realiza una investigación de corroboración de datos , así como de su historial crediticio. Esto le permite al Banco conocer su solvencia financiera y así determinar el monto máximo de su Línea de Crédito Hipotecario. Si usted resulta aprobado, su ejecutivo de cuenta le entregará una Constancia de Línea de Crédito con la cual usted podrá realizar los trámites necesarios con el vendedor de la vivienda.

- *Formalización de la Compra-Venta:* Cuando ya se tiene identificada la casa o departamento que desea adquirir, usted solamente deberá entregar la documentación necesaria y realizar los pagos de los gastos de disposición. El ejecutivo del Banco lo contactará para informarle del avance del trámite de formalización así como agendar las diferentes citas con el valuador y notario.

Cuando el Valuador entrega su dictamen el notario vuelve a comprobar la situación en el registro público de la propiedad del inmueble para confirmar que no se ha producido ningún cambio entre la primera verificación y la firma de la escritura.

Una vez aceptada y verificados los términos y condiciones bajo los cuales se realizará la operación, el siguiente paso es la formalización de la hipoteca ante notario, lo que suele realizarse conjuntamente con la formalización de la compra de la vivienda. La mayoría de las entidades entrega en ese mismo acto el importe del préstamo, para así pagar al vendedor.

En este acto de la firma ante notario es obligatorio por ley que los compradores acrediten la contratación de un seguro de vida por el monto de la línea de crédito ( en caso de que el monto de la línea rebase los 1.5 millones de pesos será necesario realizar un examen médico a el titular) y un seguro de daños por el valor de la propiedad de acuerdo al avalúo.

La formalización de la compraventa y de la hipoteca conlleva gastos e impuestos ajenos a la entidad financiera que son liquidados en nombre del comprador por una gestoría. El día de la firma, el comprador debe abonar su importe aproximado.

- *Documentación Requerida:* Si la solicitud de crédito es aprobada se le solicitará entregue al Banco la documentación necesaria para "formalizar" su crédito hipotecario, en el caso de que se esté comprando en un nuevo desarrollo ésta documentación le deberá ser proporcionada por la empresa constructora o inmobiliaria.

Los documentos que se pueden pedir son los siguientes:

- 1.- Copia de los planos arquitectónicos.
- 2.- Último comprobante de pago de impuesto predial y agua.
- 3.- Título de propiedad con sello del Registro Público de la Propiedad.
- 4.- Copia del Régimen de Propiedad en Condominio con sello y Tabla de Indivisos (si es departamento).
- 5.- Carta de Instrucción de cancelación de hipoteca de la Institución con la que se encuentra gravada.

6.- Acta de nacimiento y matrimonio del comprador.

7.- Acta de nacimiento y matrimonio del vendedor.

8.- En caso que el vendedor sea una empresa se le deberá solicitar:

-Copia de acta constitutiva.

-Dictamen de la escritura de poderes.

-Identificación del apoderado fiscal.

- Gastos de la Formalización: Los gastos que se deberán cubrir son los siguientes:

1.- Gastos de Investigación.

2.- Costo del Avalúo.

3.- Anticipo del notario.

4.- Comisión por Apertura de la Línea de Crédito.

Ahora bien una vez analizada las modalidades en las que se puede manejar una construcción recordemos que al principio de este tema, se dijo que para poder construir, la inmobiliaria solicitó un crédito hipotecario, ahora les proporcionaremos toda la información relacionada con los créditos hipotecarios.

### **5.3 CRÉDITOS HIPOTECARIOS**

Cuando se quiere adquirir una casa que tiene un valor muy alto, y no se tiene el dinero para pagarla de contado; un crédito hipotecario representa una oportunidad de adquirirla, sin tener que aportar de golpe una cantidad importante de dinero.

Un crédito hipotecario es un préstamo que se hace a largo plazo, el cual está respaldado en la hipoteca de la casa que se compra. (Ver caso práctico, pág. 168)

### 5.3.1 TIPOS DE CRÉDITOS HIPOTECARIOS

“Los créditos hipotecarios pueden clasificarse según:

- *El Instrumento Financiero*, de acuerdo a este criterio se clasifican en:

**CRÉDITO HIPOTECARIO CON LETRAS:** Éste crédito se financia con letras hipotecarias, las cuales se transan en la Bolsa de Comercio\*. Obteniendo un precio de acuerdo a las condiciones del mercado, para éste crédito se deberá considerar y asumir con recursos propios la diferencia entre el valor de las letras y el precio al que estas se venden en la Bolsa de Comercio. Este tipo de crédito hipotecario se debe elegir cuando:

- Prefiera obtener una menor tasa en relación a los otros productos hipotecarios.
- Se disponga de fondos para poder hacer frente a una eventual diferencia en la venta de las letras.
- Se pueda adaptar a las condiciones de prepago especiales que regulen estos créditos.

**MUTUO HIPOTECARIO:** Aquí el banco financia con recursos propios, garantizándole al solicitante que va a obtener el 100% del monto

---

\* Son asociaciones civiles o sociedades anónimas donde se reúnen las operadoras para negociar títulos- valores

aprobado, sin tener que realizar ningún desembolso adicional para cubrir una eventual diferencia en la venta de letras. Este tipo de crédito suele tener un precio ligeramente superior al crédito Hipotecario con Letras. Este crédito se debe elegir cuando:

-Para el solicitante sea más importante la flexibilidad del crédito que una tasa menor.

-El solicitante requiera de flexibilidad respecto a las condiciones de prepago.

-No se disponga de fondos para poder hacer frente a una eventualidad.

- *Según el tipo de tasas.*

HIPOTECA A INTERES FIJO: En ésta modalidad se paga la misma mensualidad y se sabe exactamente cuando se paga y en que plazo, independientemente de que el interés suba o baje; el interés se acuerda en el contrato y no varía durante toda la vida de la hipoteca.

Éste crédito se debe elegir cuando:

-El nivel de ingresos del solicitante no le permita hacer frente a incrementos del dividendo en caso de algún alza significativa en la tasa de interés.

-Cuando el solicitante prefiera pagar siempre el mismo dividendo, a pagar otros que puedan ser mayores o menores en diferentes períodos del crédito, de acuerdo a que las tasas de interés suban o bajen.

**HIPOTECA A INTERES VARIABLE:** Durante un período inicial de 6 meses o un año se aplica un tipo de interés pactado; durante el resto del plazo, el tipo varía según las condiciones del mercado. Para determinar estos cambios, se aplica un índice de referencia al que se puede añadir o restar un porcentaje fijo, llamado diferencial. El plazo de amortización máximo suele ser mayor que el de las hipotecas a interés fijo y la comisión por amortización anticipada es menor.

La hipoteca a interés variable se debe elegir cuando:

-El nivel de ingresos del solicitante le permita hacer frente a incrementos del dividendo, en caso de un alza significativa en la tasa de interés.

-Cuando el solicitante este dispuesto a correr el riesgo de pagar mayores dividendos en los períodos de tasas altas, a cambio de pagar montos menores en los periodos en los que las tasas sean menores.

**HIPOTECA A CUOTA FIJA:** Son préstamos a interés variable en los que se paga siempre la misma cuota mensual: si los intereses suben, se alarga el plazo de amortización; si bajan, se acorta. Su ventaja es la seguridad de que todos los meses se paga lo mismo, pero no se puede determinar la duración del préstamo, aunque sí se establece un plazo máximo.

**HIPOTECA A INTERES MIXTO:** Combina un período de 2 o más años en que el interés permanece fijo y un período a tipo de interés variable. El plazo de amortización y las comisiones por cancelación anticipada suelen ser similares a los de las hipotecas variables.

### 5.3.2 GASTOS OPERACIONALES DE UN CRÉDITO HIPOTECARIO

El contar con un Crédito Hipotecario ocasiona algunos gastos, los cuales se originan por el tipo de hipoteca, además de otros gastos que debe hacer frente el solicitante de un crédito hipotecario:

- *Tasación:* Es un estudio por el cual un profesional independiente al Banco evalúa la propiedad y le asigna un valor en función de las condiciones del mercado.
- *Estudio de Títulos:* Es un análisis legal hecho por un abogado de los antecedentes de la propiedad sobre las transferencias que en pasado pudieran haberse producido por la misma y así comprobar que todas sean legales y no provocar la invalidez de la compra de la propiedad.
- *Borrador de la Escritura:* Se elabora el contrato en el que se incluyen la compra-venta de la vivienda y el otorgamiento del crédito con sus condiciones. Este contrato es el que acredita que el comprador haya pagado el precio de compra-venta y por lo tanto es el legítimo dueño.
- *Gastos Notariales:* El notario actúa como ministro de fe en todo lo dispuesto en la escritura pública.
- *Inscripción en el Conservador de Bienes Raíces:* Ésta inscripción produce el traspaso del dominio, dejándose constancia en el Registro Público de la Propiedad, del nuevo propietario del inmueble, así como el hecho de que en dicho inmueble hay una

garantía hipotecaria a favor de tal Banco.

- *Impuesto al Crédito*: Es el monto cobrado por el Servicio de Impuestos Internos, determinado por el monto del crédito que se ha solicitado”<sup>2</sup>.

Estos gastos se pagan de acuerdo a las condiciones que disponga cada Banco.

A continuación se proporcionará una tabla explicando el proceso que por lo regular hay dentro de un Banco en referencia a la solicitud de un Crédito Hipotecario.

---

<sup>2</sup> [https://www.bci.cl/bcinetwls/hipotecario/BciHome\\_tipos.html](https://www.bci.cl/bcinetwls/hipotecario/BciHome_tipos.html)

### PROCESO DE SOLICITUD PARA UN PRÉSTAMO HIPOTECARIO <sup>3</sup>

Cliente	Banco	Abogado	Tasador	Notario	Conservador de bienes raíces
Presenta al banco <b>solicitud de crédito</b> con antecedentes y datos básicos de la propiedad.	<b>Aprueba o rechaza el crédito.</b> Al aprobarlo se solicita al cliente los antecedentes para estudio de títulos (*) y tasación de la propiedad.				
Presenta <b>antecedentes de la propiedad para tasación y estudio</b> de títulos de la propiedad.	Solicita <b>tasación y estudio de títulos</b> de la propiedad.	Realiza <b>estudio de títulos</b> de la propiedad.	Realiza tasación de la propiedad.		
	Recibe <b>informe de títulos y tasación.</b> Instruye confección de escritura a abogado.	Confecciona <b>borrador de escritura</b> y envía a notaría.		Confecciona escritura pública.	
	Avisa a los interesados que la <b>escritura está disponible</b> para la firma				
Se firma escritura por las partes.	Firma escritura			<b>Cierra copias y entera impuesto</b>	
		Ingreso de la <b>escritura al Conservador de Bienes Raíces</b> para sus inscripciones			El conservador inscribe la propiedad a nombre del comprador acreditando su dominio sobre la misma.
	Al 7° día de ingresado al Conservador de Bienes Raíces, <b>el banco inscribe las letras del crédito para su venta</b> o de lo contrario entrega vale vista a nombre del vendedor o del cliente				

<sup>3</sup> [https://www.bci.cl/bcinetwls/hipotecario/BciHome\\_tipos.html](https://www.bci.cl/bcinetwls/hipotecario/BciHome_tipos.html)

### 5.3.3 SEGUROS ASOCIADOS AL CRÉDITO HIPOTECARIO

Al contratar un Crédito Hipotecario se accederá a dos seguros que cubren los riesgos principales a los que se puede ver afectado el solicitante, los cuales son:

- *Seguro de Desgrávanen:* En caso de fallecimiento del solicitante del crédito o por causa del ser dictaminada una invalidez total a causa de un accidente o enfermedad, el seguro cubrirá toda la deuda que quede pendiente de cancelar, evitando así que los familiares deban hacer frente a la deuda.
- *Seguro de Incendio:* Cubre todos los daños que pudiera sufrir la vivienda a causa de un incendio. Dependiendo del tipo de seguro, se cubren los daños causados por inundaciones, actos maliciosos u otros eventos fortuitos que pudieran restar valor a su propiedad, incluyendo en algunos casos los sismos. Éste seguro no incluye a los bienes muebles que se encuentran dentro de la casa a la hora del siniestro.

Con este seguro se cubrirían los riesgos que podrían ocurrir en un futuro.

Como bien observamos a lo largo del tema, para poder hacer una inversión en la construcción de una unidad habitacional, es necesario diseñar un esquema propio para poder realizar una buena inversión, y obtener un crédito (en éste caso hipotecario), sin olvidar que se debe realizar un análisis exhaustivo de los requisitos que pide cada institución financiera en relación al crédito que vayamos a solicitar. Cabe mencionar que las condiciones de pago, dependen de muchos factores, uno de ellos es la alza fuerte en las tasas de interés, lo cual provocaría una presión al realizar los pagos, lo cual se puede evitar teniendo conocimiento de los ingresos que presenta el negocio.

Al terminar la construcción debemos tener una visión de las posibilidades que tenemos, tanto de venderla o bien administrarla, tomando en cuenta lo que ya analizamos con anterioridad, esto nos ayuda a tener un objetivo claro para proceder de forma segura y tener un menor riesgo en nuestra inversión.

Con toda la información analizada en los cinco capítulos anteriores, procederemos a dar paso a la aplicación de la misma, en el siguiente caso práctico denominado: “Evaluación de un proyecto de inversión: Construcción de una unidad habitacional para universitarios en Xhala”.

# **ESTUDIO DE CASO PRÁCTICO :**

**“ CONSTRUCCIÓN DE UNA UNIDAD HABITACIONAL  
PARA UNIVERSITARIOS EN XHALA ”**



## ANTECEDENTES

En diversos países existen residencias que dan servicio de habitación a estudiantes universitarios, en términos generales, éste servicio se divide en colegios mayores, residencias universitarias, pisos de alquiler o compartidos. *(Ver anexo 28)*

El colegio mayor es una de las formas más tradicionales de alojamiento y la más elegida por los alumnos de primer curso de la carrera. Pueden ser femeninos, masculinos o mixtos, que es la forma mas elegida por los universitarios. En el precio se incluye el alojamiento, la pensión completa y una serie de instalaciones para el estudio y actividades extraescolares. Por regla general, para entrar en los colegios de las universidades se necesita un buen nivel académico y la buena disposición para convivir en grupo.

Las residencias universitarias, públicas o privadas, pueden ser de régimen completo o sólo de dormitorio, como pensiones, hoteles o residencias en las que sus clientes son exclusivamente estudiantes.

Alquilar un piso es una de las prácticas más extendidas a partir del segundo año de carrera, cuando el estudiante ya se ha adaptado a la universidad y a la ciudad en la que estudia. A la hora de hacer cuentas, no olvide que los dueños suelen exigir una fianza de uno o dos meses por adelantado.

En México, sólo existe un tipo de residencia que de éste servicio a los estudiantes debido al poco apoyo que se les proporciona por parte del gobierno y a la mala economía del país, provocando que no concluyan sus estudios, por ésta razón los más afectados son los jóvenes que viven en comunidades lejanas a los centros de estudio.

Son muchos los jóvenes que tienen la posibilidad de realizar una carrera universitaria y se ven en la necesidad de buscar un lugar para hospedarse cerca de la universidad, por lo regular aquellos que proporcionan el servicio es gente residente de la zona, los cuales ofrecen el servicio a un precio elevado, con instalaciones inadecuadas a las necesidades del estudiante.

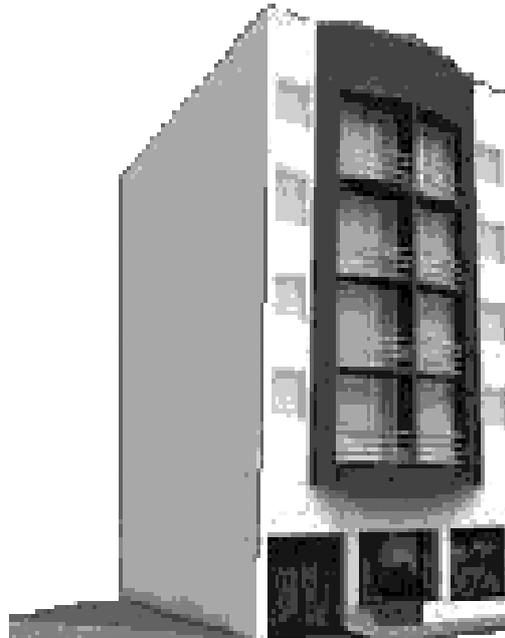
Debido a este problema, la empresa SAMAB S.A. de C.V. surge con la idea de proporcionar un buen servicio a los universitarios a través de la creación de una unidad habitacional. La cual se construirá a pocos minutos de la FES Cuautitlán, brindando seguridad, calidad, y precios accesibles a la comunidad universitaria, lo que reflejará beneficios en tiempo y calidad de vida para el estudiante universitario.

## GENERALIDADES

### CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

La unidad, cuenta con todos los servicios (agua, luz, drenaje, gas, vigilancia, mantenimiento y áreas verdes), para hacer la estancia de los universitarios agradable.

La unidad habitacional se formará por tres edificios, cada uno de estos se integrará por 19 departamentos, lo que hará que la unidad habitacional tenga un total de 57 departamentos.



Cada departamento tendrá de una recamara, un baño, una cocina y una sala-comedor. En cada edificio tendrá un solo tipo de departamento, que podrá ser individual o compartido.

## DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

La unidad habitacional contará con un horario interrumpido de acceso de las 6:00 hrs. a las 0:00 hrs. de lunes a domingo. Para poder acceder a la unidad en un horario diferente al mencionado, se tendrá que mostrar una identificación, para poder tener un registro de las personas que entran y salen de la unidad.

Para la realización de los estudios se efectuará una práctica muy generalizada: la contratación de una compañía asesora (*ver anexo 26*).

## ESTUDIO DE MERCADO

Se consideró necesario realizar un estudio de mercado para conocer la opinión de la gente en cuanto a la introducción del servicio que quiere ofrecer SAMAB S.A. de C.V. y, saber si estarían dispuestos a adquirirlo o no.

La asesora considera que este estudio sería un reflejo de la preferencia y demanda del consumidor hacia el servicio, y sabrá si éste, en realidad, está cumpliendo su misión y si era lo que el consumidor esperaba.

La población estudiantil total de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, a nivel licenciatura para el periodo 2005-I, es el siguiente:

<b>CARRERA</b>	<b>SEMESTRE 2005-I</b>
Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual	490
Ingeniero Químico	409
Químico	121
Químico Farmacéutico Biólogo	1,416
Ingeniero en Alimentos	860
Químico Industrial	201
Licenciado en Contaduría	2,194
Licenciado en Administración	2,352
Licenciado en informática	214
Ingeniero Mecánico Electricista	1,318
Médico Veterinario Zootecnista	1,964
Ingeniero Agrícola	193
<b>TOTAL</b>	<b>11,732</b>

Informe de Actividades 2003-2004, UNAM CUAUTITLÁN

De acuerdo con el número de estudiantes que están inscritos en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, se decidió aplicar la encuesta a 500 personas (anexo1), muestra que se llevó a cabo a través del método de cuotas estratificadas. *(ver capítulo 2, Pág.48)* .

La encuesta fue aplicada, durante siete días, dentro de campo 4 de la facultad, en el horario de clases. *( ver capítulo 2 Pág. 43 y anexo 1)*

Los resultados que se obtuvieron determinaron que el 65% de la muestra tarda 2 o más horas en llegar de su casa a la facultad, por lo que los estudiantes se ven en la necesidad de buscar un lugar cercano a la facultad para hospedarse, con las características que SAMAB S.A. de C.V. ofrece. *( ver anexo 2)*

El análisis de mercado mostró que en la colonia San Sebastián Xhala y sus alrededores, con un nivel socioeconómico medio, falta un lugar con las mejores condiciones que ofrezca el servicio de departamentos para estudiantes. La ubicación de la unidad habitacional se determinó con base a la cercanía que debía tener a la facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, campo IV.

## COMPETENCIA

Tomando en cuenta las casas existentes en la colonia que proporcionan el servicio de habitación para estudiantes, se hizo una encuesta entre los universitarios para saber dónde preferían rentar y por qué. De esa encuesta se obtuvo información relevante para conocer las preferencias de los consumidores y poder explotar ventajosamente las diferencias que tiene la unidad habitacional SAMAB S.A. de C.V. en comparación con sus competidores cercanos, llegando a la conclusión que las casas de la colonia San Sebastián Xhala que ofrecen este mismo servicio no cuentan con la calidad suficiente, proporcionando malas instalaciones, precios elevados, inseguridad y en algunos casos mal trato de los propietarios de la casa que proporciona el servicio.

## SEGMENTO DE MERCADO

Nuestro servicio está dirigido a universitarios mayores de 18 años, que tengan la necesidad de rentar un lugar seguro para continuar sus estudios, ya que en algunos casos por la distancia que hay del centro de estudios a sus hogares, varios estudiantes dejan trancos sus estudios, o deciden cambiar de universidad a alguna más cercana a sus casas.

### FORTALEZAS *(ver capítulo 2 Pág.52)*

- Ofrecer un servicio de calidad a un precio competitivo, puesto que contamos con las instalaciones y el personal adecuado.
- Dar a nuestros clientes seguridad y comodidad.

### DEBILIDADES *(ver capítulo 2 Pág.52)*

- La competencia ya existente en esta zona.
- El ser una empresa nueva.

### PUBLICIDAD

Como medios de publicidad se escogieron los volantes porque son baratos y efectivos; es decir, la gente llega a conocer el servicio rápidamente a un costo solamente de \$0.20 por volante.

### RIESGOS

- Que el servicio no sea aceptado por el consumidor.
- Que los ingresos sean menores a los gastos.

### OPORTUNIDADES

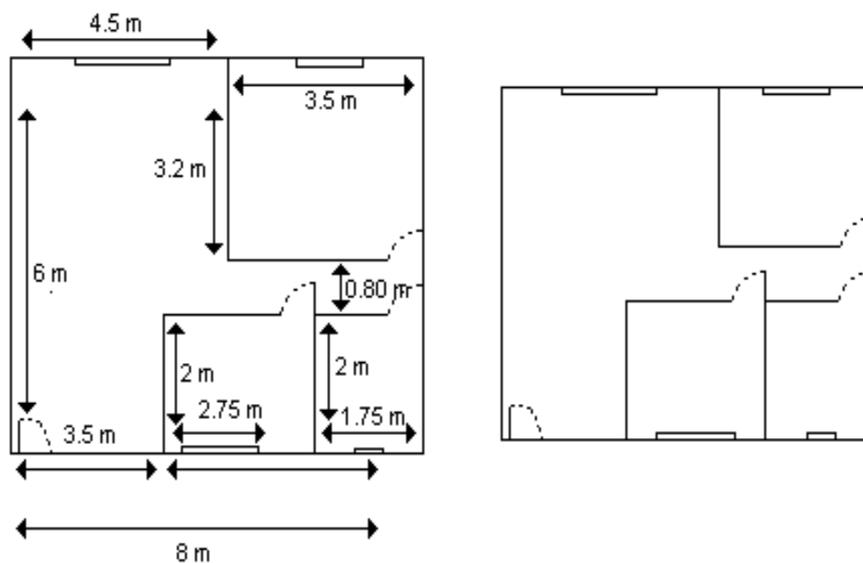
Que la gente acepte el servicio, lo cual implicaría entrar en el mercado a pesar de la existencia de casas conocidas que ofrecen el servicio de habitación para universitarios de la FES Cuautitlán. *(ver capítulo 2 Pág.52)*

## ESTUDIO TÉCNICO

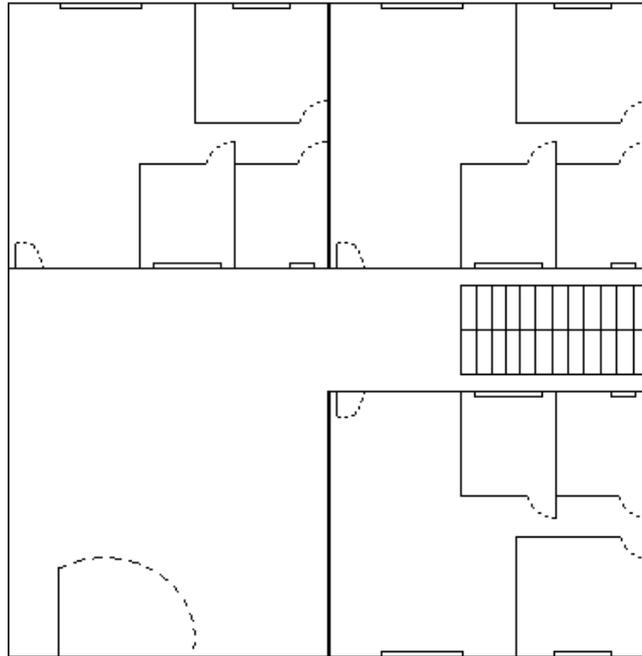
La unidad habitacional estará ubicada en la colonia San Sebastián Xhala, Cuautitlán, Estado de México ( *ver anexo 3* )

La unidad habitacional se construirá en un área de  $960 \text{ m}^2$ , la cual tuvo un costo de \$ 960,000, y para poder acceder a ella, se debe tomar la carretera Cuautitlán-Teoloyucan.

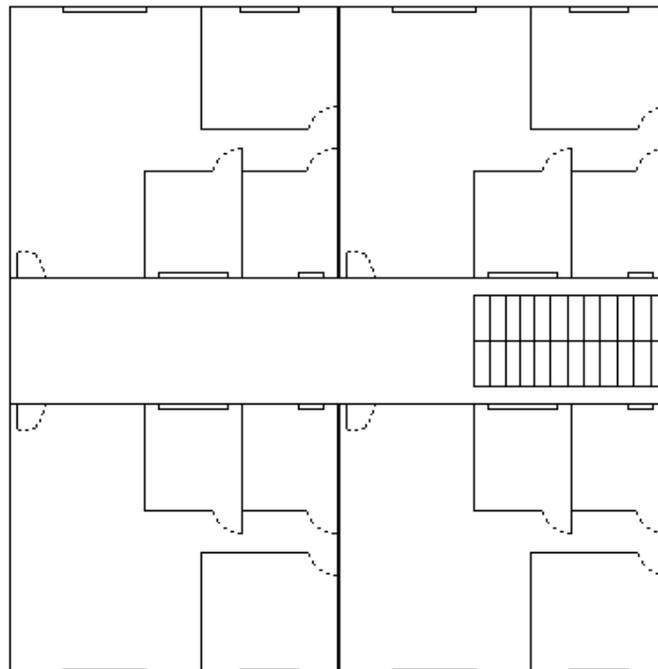
Los departamentos de la unidad habitacional tendrán las siguientes medidas:



PLANO DE LA PLANTA BAJA DEL EDIFICIO



PLANO DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO



Para la construcción de la unidad habitacional se realizó una licitación ( *ver anexo 4*), la cual se asignó a la constructora ARLIC S.A. de C.V. la que nos dio un presupuesto de \$ 6'300,000 y la unidad terminada se entregará en 70 días ( *ver anexo 5*).

## ESTUDIO FINANCIERO

Para el estudio financiero se consideraron 3 alternativas:

- Renta mensual de \$2000
- Renta mensual de \$2200
- Renta mensual de \$2400

Para llevar acabo el análisis de la inversión se realizó un pronóstico de resultados en el cual se determinó la utilidad neta que se obtendrá por año durante la vida útil del proyecto ( *ver anexos 6,13 ,19*)

En base al pronóstico de resultados se realizó el flujo de fondos ( *ver anexos 7,14 y 20*) el cual es una herramienta necesaria donde se determina la diferencia entre ingresos y egresos de una empresa, esta diferencia representa la disponibilidad de efectivo que se tiene para enfrentar los costos, gastos y en nuestro caso cubrir el financiamiento adquirido.

Una vez teniendo el flujo de fondos se analizó el proyecto con el método del Valor Presente Neto ( *ver Cáp. 3 Pág. 89*), la Tasa Interna de Retorno ( *ver Cáp.3 Pág.87*) y el método de Plazo de Recuperación ( *ver Cáp. 3 Pág.86*).

Con el valor presente neto se actualizan los ingresos y egresos al periodo inicial o cero; y con la TIR “se entiende como la tasa máxima que estaríamos dispuestos a pagar a quien nos financia el proyecto considerando que también se recupera la inversión.” \*

El método de Plazo de Recuperación nos permite comparar el tiempo de recuperación, dando preferencia al de menor tiempo de recuperación.

A continuación mostramos los resultados que arrojaron las distintas alternativas:

### **ALTERNATIVA 1**

La evaluación realizada tomando en cuenta la renta de \$2000 arrojó los siguientes datos:

- **VAN:** La inversión se recupera a los 9 años ( *ver anexo 10*)
- **Plazo de recuperación:** El plazo de recuperación nos indica que la inversión se recupera a los 10 años con 1 día ( *ver anexo 11*)
- **TIR:** La tasa en la que se encuentra la inversión se encuentra entre 4 % y el 4.9 % ( *ver anexo 12*)

---

\* García Mendoza, Alberto. Evaluación de proyectos de inversión. México, Editorial McGraw- Hill

## ALTERNATIVA 2

Considerando la renta de \$2200, se obtuvo lo siguiente:

- **VAN:** La inversión se recupera a los 9 años ( *ver anexo 16* )
- **Plazo de recuperación:** El período de recuperación es en un plazo de 9 años 35 días. ( *ver anexo 17* )
- **TIR:** La tasa en la que se encuentra la inversión se encuentra entre el 4.1 % y 6.8 %. ( *ver anexo 18* )

## ALTERNATIVA 3

La evaluación financiera con \$2400 de renta mensual, dio los siguientes resultados:

- **VAN:** La inversión es recuperable a los 7 años ( *ver anexo 22* )
- **Plazo de recuperación:** El período de recuperación es de 7 años 2457 días ( *ver anexo 23* ).
- **TIR:** La tasa en la que se encuentra la inversión se encuentra entre el 4% y 9%. ( *ver anexo 24* ).

Ahora bien para el financiamiento como el pago de intereses que se adquirió para las tres alternativas, está especificado en el anexo 9.

En base al estudio de las 3 alternativas se llega a la conclusión de que la alternativa 3 es la idónea, ya que la inversión es recuperada en menor tiempo teniendo el mejor rendimiento; pero se debe tener en cuenta que éste es sólo el análisis financiero y que existen otros factores que pueden influir en la decisión, como es el entorno social, político, cultural y económico de los universitarios.

## ESTUDIO DE ORGANIZACIÓN

La empresa SAMAB S.A. de C.V. interesada en la proyecto de construcción de una unidad habitacional, será constituida por tres accionistas, los cuales aportarán el capital social de la siguiente manera:

1.- Sara García Rodríguez	\$ 1 800,000
2.- Blanca Norberto Cabrera	\$ 1 700,000
3.- María Guadalupe Pérez Mena	\$ 1 500,000

Dando un total de \$5'000,000, el cual esta destinado de la siguiente forma:

1.- Compra de terreno	\$ 960,000
2.-Gastos de organización	\$ 200,000
3.-Para la construcción de la unidad se requerirá de un financiamiento de \$1`500,000, el cual se obtendrá por medio de un crédito hipotecario ( <i>ver capítulo 5 Pág.148</i> ), a través del banco HSBC ( <i>ver capítulo 5,Pág. 134</i> ).	

La administración de SAMAB S.A. de C.V. estará a cargo de los tres socios, teniendo igual participación en las utilidades; para el buen funcionamiento de la unidad se contratará a dos vigilantes y a una persona encargada del mantenimiento de la misma.

## CONCLUSIONES DEL CASO PRÁCTICO

Conociendo los resultados que arrojaron los estudios; si se toma la decisión de invertir en el proyecto creando a la empresa SAMAB S.A. de C.V. ésta tendrá las características que a continuación se presentan.

Como sabemos la administración es la base fundamental para el buen desarrollo de los recursos de una empresa, esta empresa una vez creada , adopta el proceso administrativo para la organización y función de la misma.

La empresa SAMAB S.A. de C.V se ubicará en la calle Benito Juárez #19 col San Sebastián Xhala Cuautitlán Izcalli Estado de México.

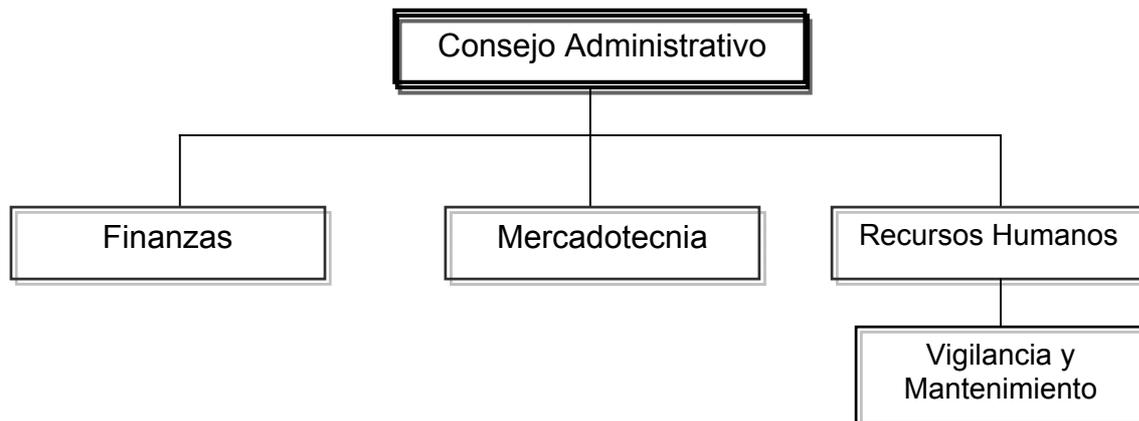
SAMAB S.A. de C.V se dedicará a brindar servicio de habitación a estudiantes universitarios.

De acuerdo al estudio financiero la mejor alternativa es la 3 donde la renta es de \$ 2 400 mensuales, pero basándonos en el estudio de mercado ésta alternativa no puede aplicarse ya que los universitarios no cuentan con el poder adquisitivo , por lo que la empresa aplicará la segunda alternativa la cual es una renta de \$ 2200 mensuales.

En convenio, el número de empleados manejado por la secretaria de trabajo y previsión social SAMAB S.A. de C.V. se clasifica como

micro empresa debido a que esta integrada por seis empleados siendo su actividad económica la prestación de servicios.

El organigrama de la empresa (*ver capítulo 2, Pág. 69*); se integrará de la siguiente forma:



SAMAB S.A. de C.V. hará que sus clientes se sientan en confianza y valorados, además de hacerlos sentir que son tomados en cuenta; dando como resultado que el ambiente donde conviven sea agradable.

Además impulsará, coordinará y vigilará las acciones de todos sus miembros con la intención de que en función con todos ellos se lleven acabo los planes señalados.

## MISIÓN

Brindar a los universitarios un servicio que satisfaga su necesidad de un lugar seguro y cercano a su centro de estudio.

## **VISIÓN**

Ser la empresa que brinde el mejor servicio de habitación a los universitarios de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán C-4.

## **OBJETIVOS**

- Brindar a los universitarios un buen servicio a precios accesibles.
- Conseguir el prestigio, la confianza y seguridad de nuestros clientes a través de la calidad de las instalaciones de la unidad habitacional.

## **POLÍTICAS**

- La renta de cada departamento se cobrará el último día viernes de cada mes.
- Al rentar un departamento se deberá firmar un contrato donde se especificarán las condiciones, obligaciones y derechos del cliente y de la empresa.

## **REGLAS**

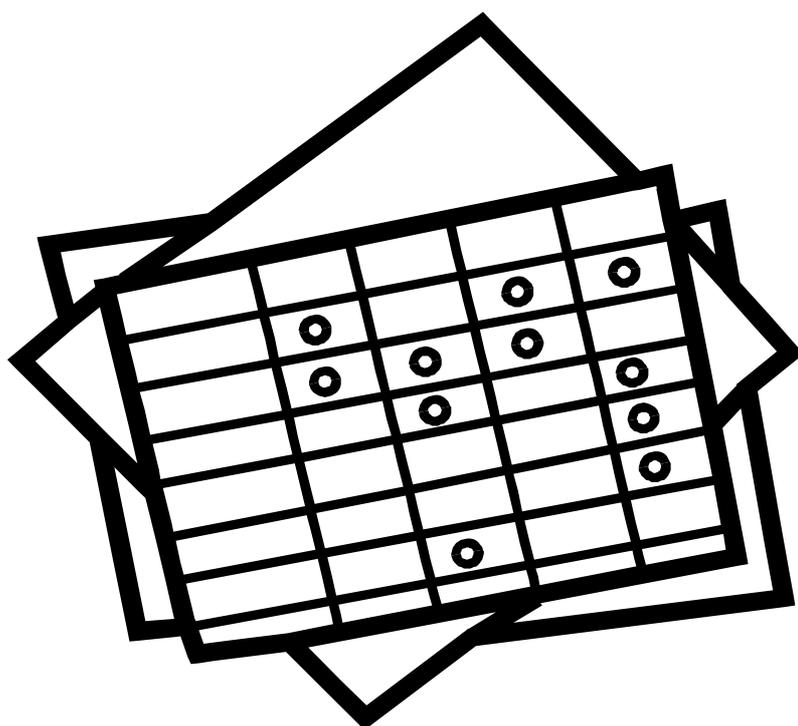
- No se hará mal uso de los departamentos.
- En caso de que exista la necesidad de reuniones sociales, se pedirá permiso una semana antes de dicha reunión, para que la empresa decida si concede el permiso o lo rechaza.
- Los clientes de SAMAB S.A. de C.V. al momento de acceder a la unidad, mostrarán una identificación.
- Las personas ajenas a la unidad, tendrán que dejar una identificación al momento de acceder a esta.

Por último establecerá planes para medir los resultados tanto actuales como pasados en relación con los esperados y de ésta forma determinar si los resultados fueron los esperados y en caso contrario mejorar o crear nuevas estrategias para el mejoramiento de la empresa.

Los resultados obtenidos en nuestros estudios nos indican la viabilidad de construir una unidad habitacional para universitarios en Xhala.

Este proyecto en nuestra opinión puede representar la oportunidad de poder construir diversas unidades habitacionales cerca de distintas universidades, realizando previamente los estudios necesarios para su evaluación.

# ANEXOS



## ANEXO 1

### ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE LA FES CUAUTITLÁN

1.- ¿De qué carrera eres?

\_\_\_\_\_

2.- ¿Cuál es tú edad?

\_\_\_\_\_

3.- ¿Es usted?

Hombre \_\_\_\_\_ Mujer \_\_\_\_\_

4.- ¿Cuál es tú estado civil?

Casado \_\_\_\_\_ Soltero \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

5.- ¿Tienes hijos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

6.- ¿Trabajas actualmente?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7.- ¿A cuánto ascienden tus ingresos mensuales?

1 salario mínimo o menos: hasta \$1460 \_\_\_\_\_

De 1 a 2 salarios mínimos: hasta \$2920 \_\_\_\_\_

De 2 a 4 salarios mínimos: hasta \$5841 \_\_\_\_\_

De 4 a 6 salarios mínimos: hasta \$8761 \_\_\_\_\_

Más de 6 salarios mínimos \_\_\_\_\_

8.- ¿Cuántas horas a la semana dedicas a tu trabajo?

Menos de 16 horas \_\_\_\_\_

De 16 a 32 horas \_\_\_\_\_

Más de 32 horas \_\_\_\_\_

9.- ¿Cuántas personas dependen económicamente de ti?

Ninguno \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ 2 ó 3 \_\_\_\_\_ 4 ó más \_\_\_\_\_

10.- ¿Quién es tú principal sostén económico?

Alguno a ambos padres \_\_\_\_\_

Cónyuge a pareja \_\_\_\_\_

Otra persona \_\_\_\_\_

Usted mismo \_\_\_\_\_

11.- ¿Qué tiempo tardas en trasladarte de tu casa a la facultad?

Menos de 1 hora \_\_\_\_\_

De 1 a 2 horas \_\_\_\_\_

Más de 2 horas \_\_\_\_\_

12.- ¿Haces uso del transporte que te proporciona la Fes Cuautitlán?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

13.- ¿Te has quedado sin transporte por salir tarde de alguna clase?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

14.- ¿Cuántas veces a la semana?

\_\_\_\_\_

15.- ¿Debido al problema del transporte, has pensado en la posibilidad de rentar un cuarto cerca de la Fes Cuautitlán?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

16.- ¿Cómo te parecen las instalaciones que ofrecen el servicio de habitación?

Excelentes \_\_\_\_\_ Bien \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Pésimas \_\_\_\_\_

17.- ¿Te gustaría rentar un departamento en una unidad habitacional a poca distancia de la Fes Cuautitlán?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

18.- ¿Te gustaría compartir el departamento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

19.- ¿Con cuántas personas compartirías el departamento?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

20.- ¿Estás dispuesto a compartir el baño con los vecinos de otros departamentos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

21.- ¿Te gustaría que la unidad habitacional tuviera el servicio de vigilancia y mantenimiento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

22.- Subraya el tipo de servicio con el que te gustaría que contara la unidad habitacional:

Servicio de conexión a Internet

Servicio de cafetería

Servicio de lavandería

23.- ¿Cuánto estás dispuesto a pagar mensualmente de renta por un departamento?

\$2000 \_\_\_\_\_

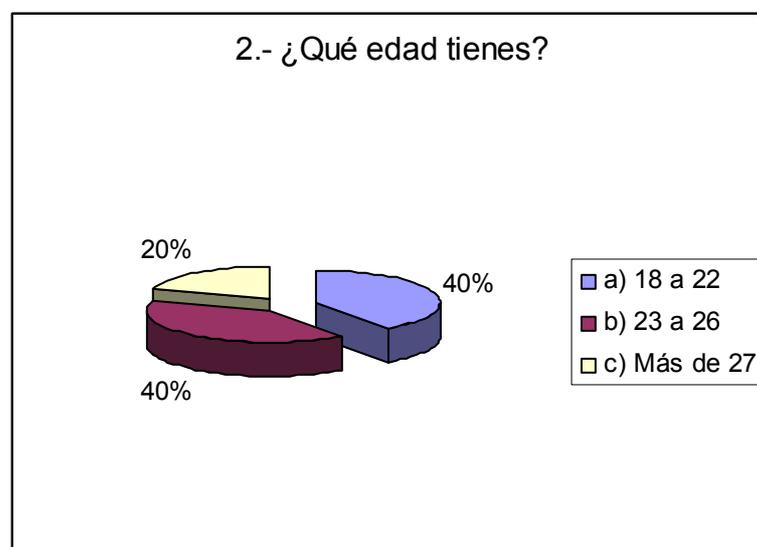
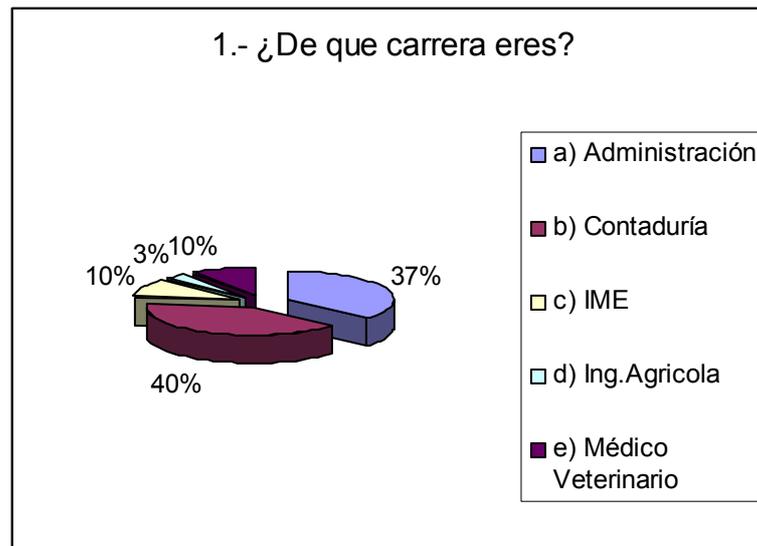
\$2200 \_\_\_\_\_

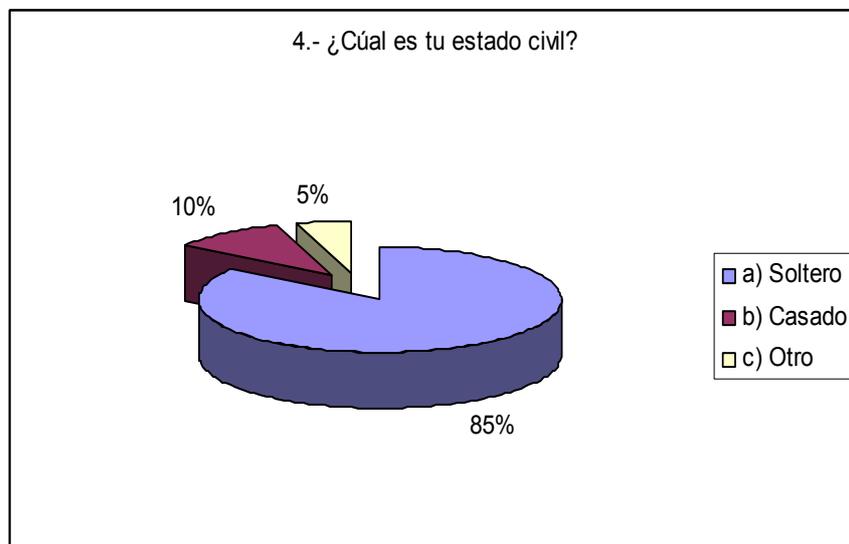
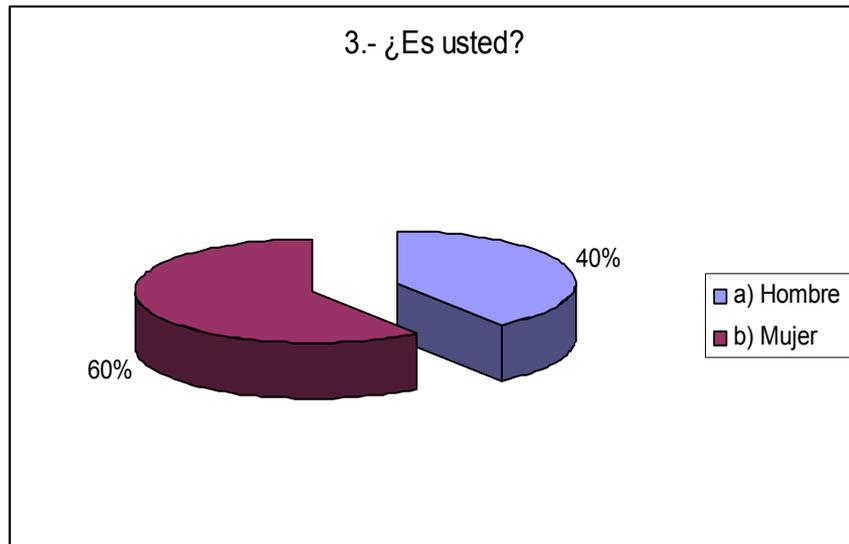
\$2400 \_\_\_\_\_

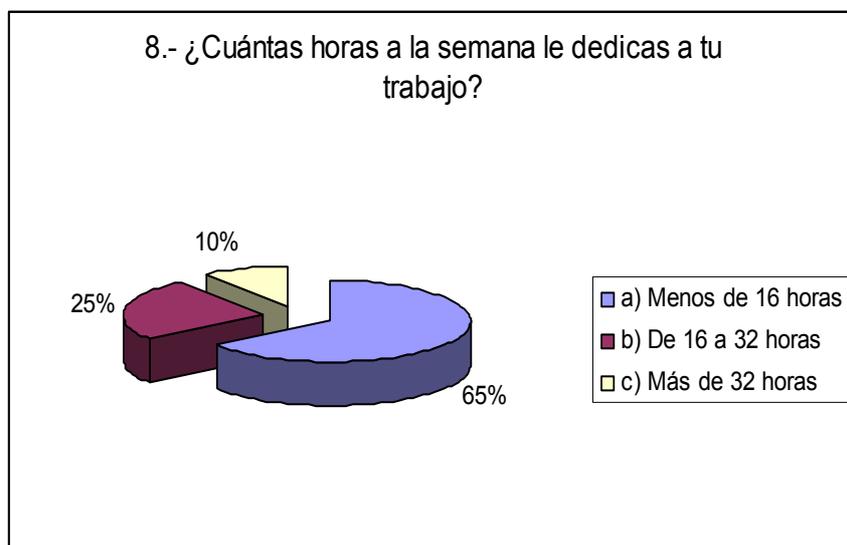
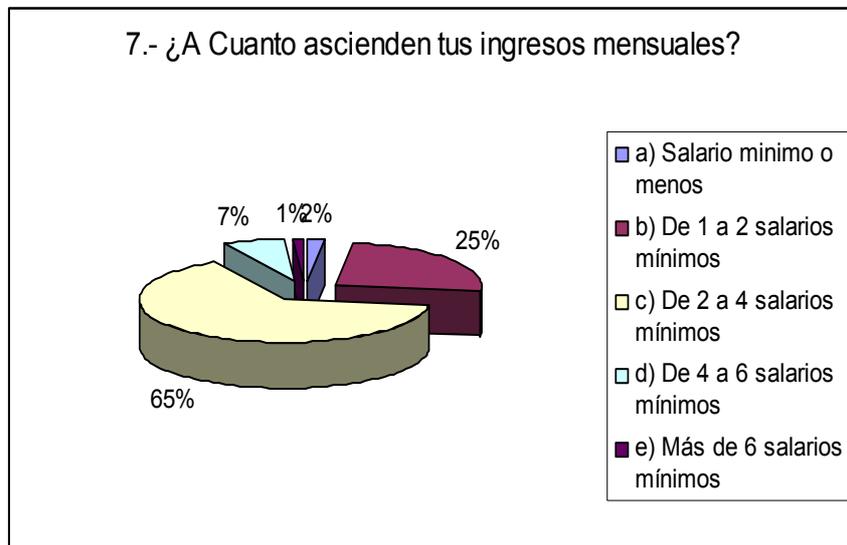
**iii GRACIAS POR SU COOPERACIÓN!!!**

## ANEXO 2

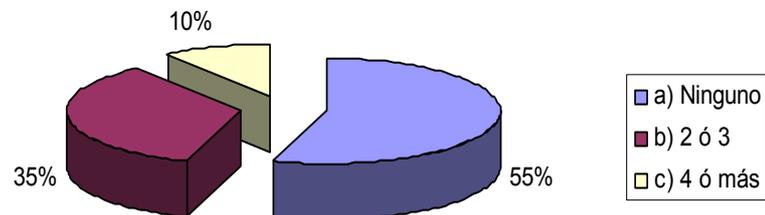
### RESULTADOS EN GRÁFICAS



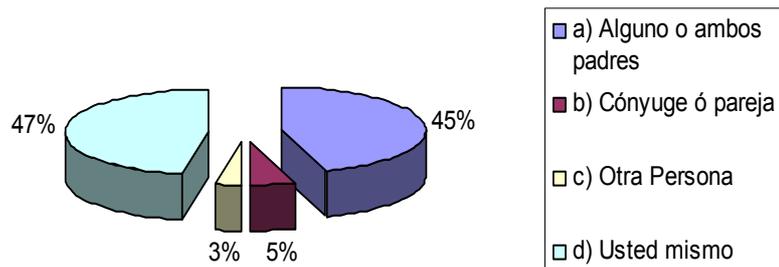




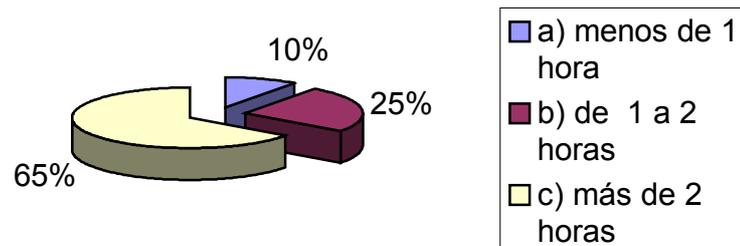
9.- ¿Cuántas personas dependen económicamente de ti?



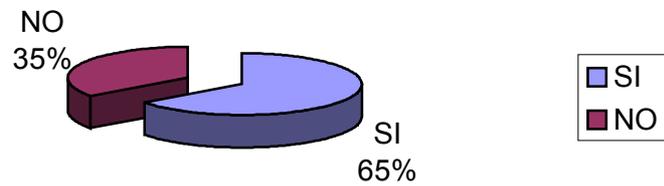
10.- ¿Quién es tu principal sosten económico?



11.- ¿Qué tiempo tardas en el trasladarte de tu casa a la facultad ?



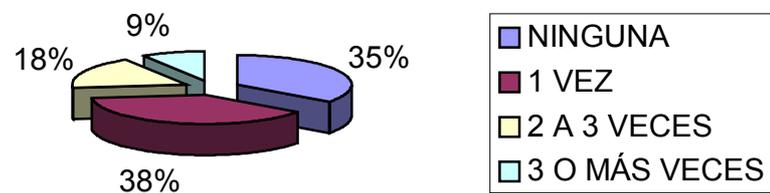
12.- ¿Haces uso del transporte que te proporciona la Fes Cuautitlán?



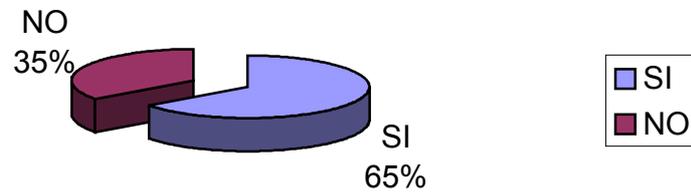
13.- ¿Te has quedado sin transporte por salir tarde de alguna clase?



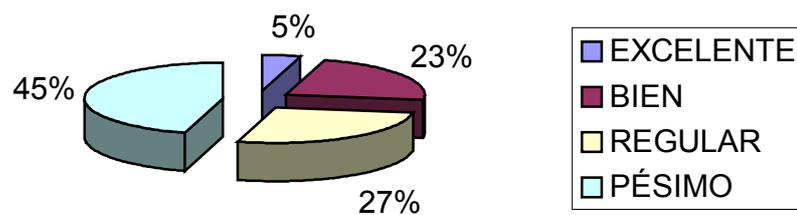
14.- ¿Cuántas veces a la semana?



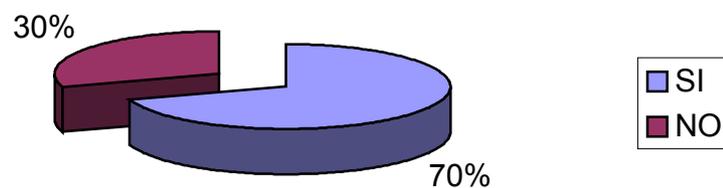
15.- ¿Debido al problema del transporte, has pensado en la posibilidad de rentar un cuarto cerca de la Fes Cuautitlán?



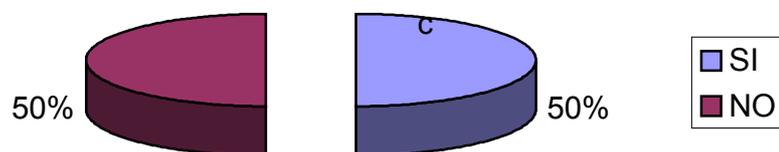
16.- ¿Cómo te parecen las instalaciones que ofrecen el servicio de habitación?



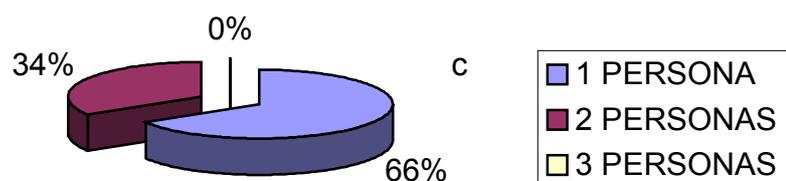
17.- ¿Te gustaría rentar un departamento en una unidad habitacional a poca distancia de la Fes Cuautitlán?



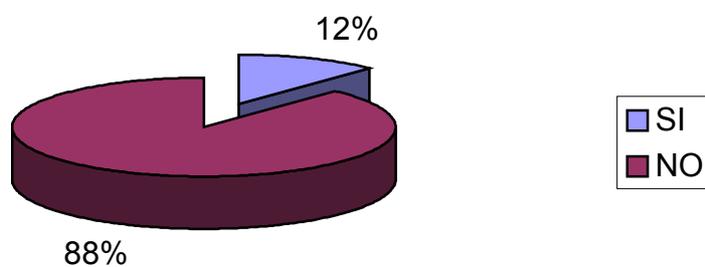
18.- ¿Te gustaría compartir el departamento?



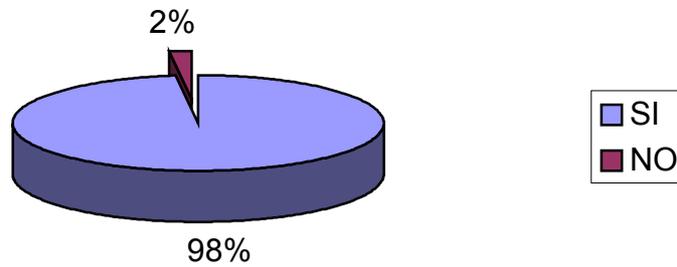
19.- ¿Con cuántas personas compartirías el departamento?



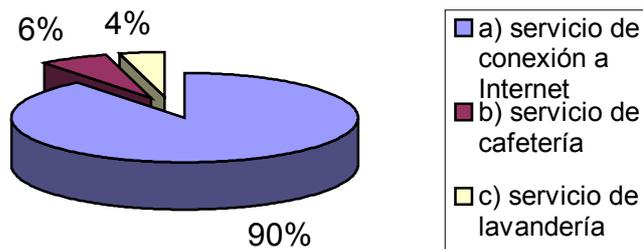
20.- ¿Estás dispuesto a compartir el baño con los vecinos de otros departamentos?



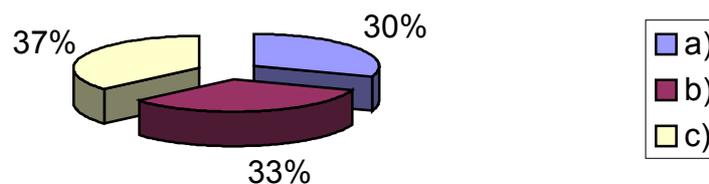
21.- ¿Te gustaría que la unidad habitacional tuviera el servicio de vigilancia y mantenimiento?



22.- subraya que tipo de servicio te gustaría que contara la unidad habitacional :



23.- ¿Cuánto estás dispuesto a pagar mensualmente de renta por un departamento contando con los servicios con los que te gustaría que contará la unidad?



### ANEXO 3

UBICACIÓN DE LA UNIDAD HABITACIONAL SAMAB S.A. DE C.V.





CONSTRUCTORA  
ARLIC S.A. DE C.V.

## ANEXO 4

### LICITACIÓN

#### ESCRITO DE PROPOSICIÓN

LIC. PÉREZ MENA MA. GUADALUPE  
DIRECTOR GENERAL DE SAMAB S.A. DE C.V.  
PRESENTE

FECHA: 05 DE AGOSTO DE 2006  
AT'N: ING. MIGUEL ARTURO HERNÁNDEZ ACEVEDO  
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA

En relación a la licitación por convocatoria pública nacional de fecha **05 de agosto de 2006** convoca a participar en la licitación número lpn 00620002 – 002 - 06 relativa a obra pública para “obras complementarias **en Benito Juárez No.19, San Sebastián Xhala Cuautitlán Izcalli, Estado De México**, comunico a usted que ésta empresa cumple con los requisitos establecidos, quedando inscrita para participar en dicha licitación y por lo tanto como representante legal de la empresa: constructora Arlic S.A. de C.V. manifiesto a usted lo siguiente:

Que oportunamente se recogieron las bases y sus anexos relativos a la licitación de que se trata y se ha tomado debida nota de los lineamientos que se sujetará a dicha obra pública; se aceptan íntegramente las condiciones contenidas en las citadas bases, lo

que para tal efecto se devuelven debidamente firmados por el suscrito, en los términos solicitados.

Así mismo expreso que se conoce la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, su reglamento, y demás disposiciones administrativas para la contratación y ejecución de obras públicas motivo de esta licitación, y se aceptan que tales documentos rijan en lo conducente, respecto a la licitación indicada y demás actos que de ella se deriven.

Igualmente comunico a usted que se conoce el alcance de la obra pública y conforme al cual se realizará la ejecución de los mismos.



**CONSTRUCTORA  
ARLIC S.A. DE C.V.**

LPN No. 00620002-002-006

De acuerdo con lo anterior, esta empresa presenta una propuesta por la cantidad de **\$6, 300, 000.00** (seis millones tres cientos millones de pesos m.n) no incluye IVA.

Finalmente manifiesto a ustedes que nuestro representante técnico en la ejecución del contrato con amplias facultades para tomar decisiones será el c. ing. Diego Ramos Ortiz con cédula profesional no. 461253 conocida por la dirección general de profesiones de la secretaría de la educación pública.

Atentamente

---

Arq. Arturo Morales Rosas  
Gerente De Construcción  
Representante Legal

Nota: la presente proposición deberá estar firmada por el licitante o su representante legal.

LPN No. 00620002-002-06

CDN – E09A



CONSTRUCTORA  
ARLIC S.A. DE C.V.

## MANIFESTACIÓN ESCRITA DE LA VIGENCIA DE LA PROPUESTA

Estado De México A 05 De Agosto De 2006

Dirección De Infraestructura  
Calle Benito Juárez No.19, San Sebastián Xhala  
Cuautitlán Estado De México, C.P.

Me refiero a lo estipulado en las bases licitación por convocatoria pública nacional número IPN 00620002-002-06 relativa a obra pública para "obras en Cuautitlán Izacalli" Ubicado En Calle Benito Juárez No.19 San Sebastián Xhala Cuautitlán Estado De México.

Sobre el particular y por mi propio derecho como representante legal de constructora Arlic S.A. De C.V. manifiesto a ustedes que los precios contenidos en la presente propuesta, para la ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación, tiene una vigencia de 30 días naturales, contados a partir de la apertura de las propuestas.

---

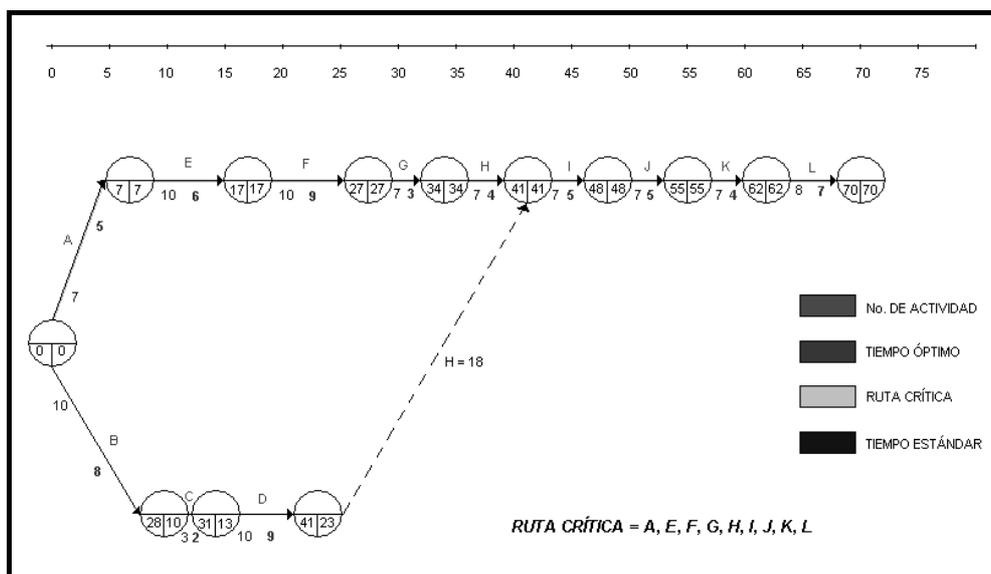
Arq. Arturo Morales Rosas  
Gerente De Construcción

## ANEXO 5

### TABLA DE LA RUTA CRÍTICA\*

ACTIVIDAD	SECUENCIA	TIEMPOS			
		ÓPTIMO	MEDIO	PÉSIMO	ESTÁNDAR
-	A, B	0	0	0	0
A	E	5	7	9	7
B	C	8	10	12	10
C	D	2	3	4	3
D	H	9	10	11	10
E	F	6	9	18	10
F	G	9	10	11	10
G	H	3	7	11	7
H	I	4	7	10	7
I	J	5	7	9	7
J	K	5	7	9	7
K	L	4	6	14	7
L	-	7	8	9	8

### RED DE LA RUTA CRÍTICA



La Red nos muestra que para llevar a cabo la construcción en el menor tiempo posible, la secuencia más óptima de las actividades es siguiendo la ruta de : A, E, F, G, H, I, J, K, L, por lo que la construcción se llevará a cabo en 70 días.

\* ver capítulo 2; Pág. 54 y caso práctico Pág. 165.

**ALTERNATIVA 1****ANEXO 6**

**SAMAB S.A DE C.V**  
**PRONÓSTICO DE RESULTADOS DEL PROYECTO**

CONCEPTO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
DPTOS X UNIDAD	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	
RENTA X DEPTO	\$ 2,000.00	\$ 2,100.00	\$ 2,205.00	\$ 2,315.25	\$ 2,431.01	\$ 2,552.56	\$ 2,680.19	\$ 2,814.20	\$ 2,954.91	\$ 3,102.66	\$ 3,257.79	\$ 28,413.57
RENTA ANUAL X DEPTO	\$ 114,000.00	\$ 119,700.00	\$ 125,685.00	\$ 131,969.25	\$ 138,567.71	\$ 145,496.10	\$ 152,770.90	\$ 160,409.45	\$ 168,429.92	\$ 176,851.42	\$ 185,693.99	\$ 1,619,573.74
<b>VENTA TOTAL</b>	<b>\$ 1,368,000.00</b>	<b>\$ 1,436,400.00</b>	<b>\$ 1,508,220.00</b>	<b>\$ 1,583,631.00</b>	<b>\$ 1,662,812.55</b>	<b>\$ 1,745,953.18</b>	<b>\$ 1,833,250.84</b>	<b>\$ 1,924,913.38</b>	<b>\$ 2,021,159.05</b>	<b>\$ 2,122,217.00</b>	<b>\$ 2,228,327.85</b>	<b>\$ 19,434,884.84</b>
CTO DE VTA.	\$ 214,200.00	\$ 224,910.000	\$ 236,155.500	\$ 247,963.275	\$ 260,361.439	\$ 273,379.511	\$ 287,048.486	\$ 301,400.911	\$ 316,470.956	\$ 332,294.504	\$ 348,909.229	\$ 3,043,093.81
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 1,153,800.00</b>	<b>\$ 1,211,490.00</b>	<b>\$ 1,272,064.50</b>	<b>\$ 1,335,667.73</b>	<b>\$ 1,402,451.11</b>	<b>\$ 1,472,573.67</b>	<b>\$ 1,546,202.35</b>	<b>\$ 1,623,512.47</b>	<b>\$ 1,704,688.09</b>	<b>\$ 1,789,922.50</b>	<b>\$ 1,879,418.62</b>	<b>\$ 16,391,791.03</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN:</b>												
G.TOS. DE ADMÓN.												
SUELDOS ADMVOS.	\$ 180,000.00	\$ 189,000.00	\$ 198,450.00	\$ 208,372.50	\$ 218,791.13	\$ 229,730.68	\$ 241,217.22	\$ 253,278.08	\$ 265,941.98	\$ 279,239.08	\$ 293,201.03	\$ 2,557,221.69
DEPRECIACIÓN	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 6,499,999.99
G.TOS. Y PROD. FINANCIEROS:												
INTERESES	\$ 300,000.00	\$ 244,113.26	\$ 177,049.18	\$ 96,572.28								\$ 817,734.72
<b>UTILIDAD POR OPERACIÓN</b>	<b>\$ 82,890.91</b>	<b>\$ 187,467.65</b>	<b>\$ 305,656.23</b>	<b>\$ 439,813.86</b>	<b>\$ 592,750.90</b>	<b>\$ 651,933.90</b>	<b>\$ 714,076.04</b>	<b>\$ 779,325.30</b>	<b>\$ 847,837.02</b>	<b>\$ 919,774.33</b>	<b>\$ 995,308.50</b>	<b>\$ 6,516,834.63</b>
ISR	\$ 23,209.45	\$ 52,490.94	\$ 85,583.74	\$ 123,147.88	\$ 165,970.25	\$ 182,541.49	\$ 199,941.29	\$ 218,211.08	\$ 237,394.37	\$ 257,536.81	\$ 278,686.38	\$ 1,824,713.70
PTU	\$ 8,289.09	\$ 18,746.77	\$ 30,565.62	\$ 43,981.39	\$ 59,275.09	\$ 65,193.39	\$ 71,407.60	\$ 77,932.53	\$ 84,783.70	\$ 91,977.43	\$ 99,530.85	\$ 651,683.46
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 51,392.36</b>	<b>\$ 116,229.94</b>	<b>\$ 189,506.86</b>	<b>\$ 272,684.59</b>	<b>\$ 367,505.56</b>	<b>\$ 404,199.02</b>	<b>\$ 442,727.15</b>	<b>\$ 483,181.69</b>	<b>\$ 525,658.95</b>	<b>\$ 570,260.08</b>	<b>\$ 617,091.27</b>	<b>\$ 4,040,437.47</b>

\* Ver caso práctico; alternativa 1 Pág. 166.

Nota:

- La renta anual por departamento, se obtiene de multiplicar la renta por departamento por los 12 meses del año
- La venta total se obtiene de multiplicar la renta anual por departamento por el numero de departamentos de la unidad
- Se aplica un incremento anual del 5% por efectos de inflación
- La depreciación fue realizada por método de línea recta ( ver Cáp. 3, Pág. 81; anexo 25)
- El ISR esta calculado al 28 % y el PTU al 10%

## ANEXO 7

### SAMAB S.A. DE C.V.

#### FLUJO DE FONDOS PARA LOS PRIMEROS 11 AÑOS

CONCEPTO/ AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
<b>INVERSIONES</b>													
INVERSIÓN INICIAL	\$5,000,000.00												
FINANCIAMIENTO	\$1,500,000.00	-\$ 279,433.68	-\$ 335,320.42	-\$ 402,384.50	-\$ 482,861.40								\$ -
SUMA DE INVERSIONES	\$6,500,000.00	-\$ 279,433.68	-\$ 335,320.42	-\$ 402,384.50	-\$ 482,861.40								\$ 6,500,000.00
<b>RECUPERACIONES</b>													
UTILIDAD NETA		\$ 51,392.36	\$ 116,229.94	\$ 189,506.86	\$ 272,684.59	\$ 367,505.56	\$ 404,199.02	\$ 442,727.15	\$ 483,181.69	\$ 525,658.95	\$ 570,260.08	\$ 617,091.27	\$ 4,040,437.47
DEPRECIACIÓN		\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 590,909.09	\$ 6,500,000.00
SUMA DE RECUPERACIONES		\$ 642,301.45	\$ 707,139.03	\$ 780,415.95	\$ 863,593.68	\$ 958,414.65	\$ 995,108.11	\$1,033,636.24	\$1,074,090.78	\$1,116,568.04	\$1,161,169.17	\$ 1,208,000.36	\$10,540,437.46
<b>FLUJO DE FONDOS NETOS</b>	<b>-\$5,000,000.00</b>	<b>\$ 362,867.77</b>	<b>\$ 371,818.61</b>	<b>\$ 378,031.45</b>	<b>\$ 380,732.28</b>	<b>\$ 958,414.65</b>	<b>\$ 995,108.11</b>	<b>\$1,033,636.24</b>	<b>\$1,074,090.78</b>	<b>\$1,116,568.04</b>	<b>\$1,161,169.17</b>	<b>\$ 1,208,000.36</b>	<b>\$ 4,040,437.46</b>
FLUJO DE FONDOS NETOS ACUMULADOS	-\$ 5,000,000.00	-\$ 4,637,132.23	-\$ 4,265,313.62	-\$ 3,887,282.17	-\$ 3,506,549.89	-\$ 2,548,135.24	-\$ 1,553,027.13	-\$ 519,390.89	\$ 554,699.89	\$ 1,671,267.93	\$ 2,832,437.10	\$ 4,040,437.46	-\$ 4,040,437.46

**La inversión se recupera en 8 años**

## ANEXO 8

En base a los datos que se arrojaron en el flujo de fondos analizaremos el plazo de resuperación y la rentabilidad del proyecto:

### SAMAB S.A. DE C.V.

$$\begin{aligned}
 \text{PLAZO DE RECUPERACIÓN} &= \left( \frac{\text{Flujo por Recuperar}}{\text{Primer Flujo Positivo}} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= \left( \frac{519,390.89}{1,074,090.78} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= 0.483563307 \times 365 = 176.50061 \text{ Días}
 \end{aligned}$$

El período de recuperación de la inversión es de 8 años 176 días

$$\begin{aligned}
 \text{RENTABILIDAD DE LA} & & \text{FLUJO DE FONDOS NETO} \\
 \text{INVERSIÓN} = & & \text{ACUMULADO} \\
 & & \text{INVERSIÓN} \\
 & & \text{-----} \\
 = & & \frac{\$4,040,497.46}{\$6,500,000} \\
 & & \text{-----} \\
 = .6216 \times 100 = 62.16 \%
 \end{aligned}$$

POR CADA PESO INVERTIDO SE RECUPERA EL .62 % DESCONTANDO YA LA INVERSIÓN

## ANEXO 9

SAMAB S.A. DE C.V.

### CÁLCULO DE INTERESES

EL PAGO DEL PRÉSTAMO DE \$1,500,000 A LA TASA DE INTERÉS DEL 20% A 4 AÑOS, PAGANDO LA MISMA CANTIDAD CADA AÑO

					EN DONDE:
					A= Anualidad
					C= Capital
					1= Constante
					i= Tasa de Interés
					n= Tiempo
	A = C		$\left( \frac{i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$		
	A= 1,500,000		$\left( \frac{0.20(1+0.20)^4}{(1+0.20)^4 - 1} \right)$		
	A= 1,500,000		$\left( \frac{0.20(1.20)^4}{(1.20)^4 - 1} \right)$		
	A= 1,500,000		$\left( \frac{0.20(2.0736)}{2.0736 - 1} \right)$		
	A= 1,500,000		$\left( \frac{0.41472}{1.0736} \right)$		
	A= 1,500,000		$\left( 0.38628912 \right)$		
	A= 579,433.68				

## ANEXO 10

### SAMAB S.A DE C.V

#### MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO \*

AÑO	FLUJO DE FONDOS NETO	FACTOR DE VALOR PRESENTE AL 5%	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE	FLUJO DE FONDOS ACUMULADO
0	- 5,000,000.00	1.00	- 5,000,000.00	- 5,000,000.00
1	362,867.77	0.9524	345,595.26	- 4,654,404.74
2	371,818.61	0.9070	337,239.48	- 4,317,165.26
3	378,031.45	0.8638	326,543.57	- 3,990,621.69
4	380,732.28	0.8227	313,228.45	- 3,677,393.24
5	958,414.64	0.7835	750,917.87	- 2,926,475.37
6	995,108.11	0.7462	742,549.67	- 2,183,925.70
7	1,033,636.24	0.7107	734,605.28	- 1,449,320.43
8	1,074,090.78	0.6768	726,944.64	- 722,375.79
9	1,116,568.04	0.6446	719,739.76	- 2,636.03
10	1,161,169.17	0.6139	712,841.75	710,205.73
11	1,208,000.36	0.5847	706,317.81	1,416,523.54
<b>TOTAL</b>	4,040,437.46		1,416,523.54	

**EN EL AÑO 9 SE RECUPERA LA INVERSIÓN**

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 89, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA 1, PÁG. 166.

## ANEXO 11

### SAMAB S.A DE C.V

#### EVALUACIÓN POR EL MÉTODO DE PLAZO DE RECUPERACIÓN \*

$$\begin{aligned}
 \text{PERÍODO DE RECUPERACIÓN} &= \left( \frac{\text{Flujo por Recuperar}}{\text{Primer Flujo Positivo}} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= \left( \frac{2,636.03}{712,841.75} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= 3.6979 \quad \times 365 = \quad 1.3 \text{ Días}
 \end{aligned}$$

El período de recuperación de la inversión es de 10 años 1 días

$$\begin{aligned}
 \text{RENDIMIENTO TOTAL} &= \left( \frac{\text{Total de Flujo de Fondos Neto Acumulado}}{\text{Inversión}} \right) \\
 &= \left( \frac{1,416,523.54}{6,500,000} \right) \\
 &= 0.2179
 \end{aligned}$$

Por cada peso invertido se obtendrá un: \$ 0.2179 ó bien el 21.7900%

$$\begin{aligned}
 \text{RENDIMIENTO ANUAL} &= \left( \frac{\text{Rendimiento Total}}{\text{Años de Vida del Proyecto}} \right) \\
 &= \left( \frac{21.79\%}{11} \right) \\
 &= 1.9800 \quad \text{ó} \quad 1.98\%
 \end{aligned}$$

Se Gana el 1.98% por Año

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG 86 Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA 1 PÁG 166.

## ANEXO 12

### SAMAB S.A DE C.V

#### EVALUACIÓN DEL PROYECTO POR EL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

AÑO	FLUJO DE FONDOS NETO	TASA 9 %	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE	TASA 4 %	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE
1	\$ 362,867.77	1.0900	\$ 332,906.21	1.04	\$ 348,911.32
2	\$ 371,818.61	1.1881	\$ 312,952.29	1.0816	\$ 343,767.21
3	\$ 378,031.45	1.2950	\$ 291,916.18	1.1249	\$ 336,057.83
4	\$ 380,732.28	1.4116	\$ 269,716.83	1.1699	\$ 325,440.02
5	\$ 958,414.65	1.5386	\$ 622,913.46	1.2127	\$ 790,314.71
6	\$ 995,108.11	1.6771	\$ 593,350.49	1.2653	\$ 786,460.21
7	\$ 1,033,636.24	1.8280	\$ 565,446.52	1.3159	\$ 785,497.56
8	\$ 1,074,090.78	1.9926	\$ 539,039.84	1.3686	\$ 784,809.86
9	\$ 1,116,568.04	2.1719	\$ 514,097.35	1.4233	\$ 784,492.40
10	\$ 1,161,169.17	2.3674	\$ 490,482.88	1.4802	\$ 784,467.75
11	\$ 1,208,000.36	2.5804	\$ 468,144.61	1.5395	\$ 784,670.58
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4,040,437.46</b>		<b>\$ 5,000,966.66</b>		<b>\$ 6,854,889.46</b>

CONCEPTO	TASA	VALOR PRESENTE	VALOR PRESENTE
CALCULO 1	9%	5,000,966.66	5,000,966.66
INVERSIÓN		-6,500,000.00	
CALCULO 2	4%		6,854,889.46
<b>TOTAL</b>	<b>5%</b>	<b>-1,499,033.34</b>	<b>-1,853,922.80</b>

$$\frac{(-1,499,033.34)}{(-1,853,922.80)} = 0.8086 \quad X 5 \quad 0.0404$$

$$5 - 0.0404 = 4.96$$

$$4 + 0.0404 = 4.0404$$

## SAMAB S.A. DE C.V.

### COMPROBACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO POR EL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

AÑO	TASA 4.95%	FLUJO DE FONDOS
1	1.049	\$ 345,917.80
2	1.1004	\$ 337,894.05
3	1.1543	\$ 327,498.44
4	1.2109	\$ 314,420.91
5	1.2702	\$ 754,538.38
6	1.3325	\$ 746,797.83
7	1.3977	\$ 739,526.54
8	1.4662	\$ 732,567.71
9	1.538	\$ 725,987.02
10	1.6135	\$ 719,658.61
11	1.6925	\$ 713,737.29
TOTAL		\$ 6,458,544.58
INVERSIÓN		\$ 6,500,000.00
DIFERENCIA		-\$ 41,455.42

LA INVERSIÓN SE ENCUENTRA ENTRE EL 4 % Y EL 4.9 %

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 87, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA 1, PÁG. 166.

**ALTERNATIVA 2****ANEXO 13****PRONÓSTICO DE RESULTADOS DEL PROYECTO**

CONCEPTO/ AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
DEPTOS POR UNIDAD	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57.00
RENTA POR DEPTO.	2,200.00	2,310.00	2,425.50	2,546.78	2,674.11	2,807.82	2,948.21	3,095.62	3,250.40	3,412.92	3,583.57	3,762.75
RENTA ANUAL POR DEPTO.	26,400.00	27,720.00	29,106.00	30,561.30	32,089.37	33,693.83	35,378.52	37,147.45	39,004.82	40,955.06	43,002.82	272,761.00
<b>VENTA TOTAL</b>	<b>1,504,800.00</b>	<b>1,580,040.00</b>	<b>1,659,042.00</b>	<b>1,741,994.10</b>	<b>1,829,093.81</b>	<b>1,920,548.50</b>	<b>2,016,575.92</b>	<b>2,117,404.72</b>	<b>2,223,274.95</b>	<b>2,334,438.70</b>	<b>2,451,160.63</b>	<b>15,547,377.00</b>
COSTO DE VENTA	214,200.00	224,910.00	236,155.50	247,963.28	260,361.44	273,379.51	287,048.49	301,400.91	316,470.96	332,294.50	348,909.23	366,354.69
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,290,600.00</b>	<b>1,355,130.00</b>	<b>1,422,886.50</b>	<b>1,494,030.83</b>	<b>1,568,732.37</b>	<b>1,647,168.98</b>	<b>1,729,527.43</b>	<b>1,816,003.81</b>	<b>1,906,804.00</b>	<b>2,002,144.20</b>	<b>2,102,251.41</b>	<b>15,181,022.31</b>
GTOS. DE OPERACIÓN:												
GASTOS DE ADMÓN:												
SUELDOS ADMV/OS.	180,000.00	189,000.00	198,450.00	208,372.50	218,791.13	229,730.68	241,217.22	253,278.08	265,941.98	279,239.08	293,201.03	307,861.08
DEPRECIACIÓN	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	6,500,000.00
GTOS. Y PROD FINANCIEROS:												
INTERESES	300,000.00	244,113.26	177,049.18	96,572.28								
<b>UTILIDAD POR OPERACIÓN</b>	<b>219,690.91</b>	<b>331,107.65</b>	<b>456,478.23</b>	<b>598,176.96</b>	<b>759,032.15</b>	<b>826,529.21</b>	<b>897,401.13</b>	<b>971,816.64</b>	<b>1,049,952.93</b>	<b>1,131,996.03</b>	<b>1,218,141.28</b>	<b>8,373,161.23</b>
ISR	61,513.45	92,710.14	127,813.90	167,489.55	212,529.00	231,428.18	251,272.32	272,108.66	293,986.82	316,958.89	341,079.56	2,344,485.14
PTU	21,969.09	33,110.77	45,647.82	59,817.70	75,903.22	82,652.92	89,740.11	97,181.66	104,995.29	113,199.60	121,814.13	837,316.12
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>136,208.36</b>	<b>205,286.74</b>	<b>283,016.50</b>	<b>370,869.71</b>	<b>470,599.93</b>	<b>512,448.11</b>	<b>556,388.70</b>	<b>602,526.32</b>	<b>650,970.81</b>	<b>701,837.54</b>	<b>755,247.60</b>	<b>5,245,400.33</b>

\* Ver caso práctico; alternativa 2 Pág. 167.

Nota:

- La renta anual por departamento, se obtiene de multiplicar la renta por departamento por los 12 meses del año
- La venta total se obtiene de multiplicar la renta anual por departamento por el numero de departamentos de la unidad
- Se aplica un incremento anual del 5% por efectos de inflación
- La depreciación fue realizada por método de línea recta ( ver Cáp. 3, Pág. 81; anexo 25)
- El ISR esta calculado al 28 % y el PTU al 10

## ANEXO 14

### FLUJO DE FONDOS

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
<b>INVERSIONES</b>													
Inversion inicial	5,000,000.00												
Financiamiento	1,500,000.00	- 279,433.68	- 335,320.42	- 402,384.50	- 482,861.40								0
Suma	5,000,000.00	- 279,433.68	- 335,320.42	- 402,384.50	- 482,861.40								
<b>RECUPERACIONES</b>													
Utilidad neta		136,208.36	205,286.74	283,016.50	370,869.71	470,599.93	512,448.11	556,388.70	602,526.32	650,970.81	701,837.54	755,247.60	5,245,400.32
Depreciación		590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	6,500,000.00
Suma		<b>727,117.45</b>	<b>796,195.83</b>	<b>873,925.59</b>	<b>961,778.80</b>	<b>1,061,509.02</b>	<b>1,103,357.20</b>	<b>1,147,297.79</b>	<b>1,193,435.41</b>	<b>1,241,879.90</b>	<b>1,292,746.63</b>	<b>1,346,156.69</b>	11,745,400.31
<b>Flujo de Fondos Netos</b>	-5,000,000.00	447,683.77	460,875.41	471,541.09	478,917.40	1,061,509.02	1,103,357.20	1,147,297.79	1,193,435.41	1,241,879.90	1,292,746.63	1,346,156.69	5,245,400.31
FLUJO DE FONDOS NETOS ACUMUL	-5,000,000.00	- 4,552,316.23	- 4,091,440.82	- 3,619,899.73	- 3,140,982.33	- 2,079,473.31	- 976,116.11	171,181.68	1,364,617.09	2,606,496.99	3,899,243.62	5,245,400.31	

\*La inversión es recuperada a los 7 años



## ANEXO 16

### SAMAB S.A. DE C.V.

#### EVALUACIÓN DEL PROYECTO CON EL MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO

AÑO	FLUJO DE FONDOS NETO	FACTOR DE VALOR PRESENTE AL 5%	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE	FLUJO DE FONDOS ACUMULADO
0	-5,000,000.00	1.00	- 5,000,000.00	- 5,000,000.00
1	447,683.77	0.9524	426,374.02	- 4,573,625.98
2	460,875.41	0.9070	418,014.00	- 4,155,611.98
3	471,541.09	0.8638	407,317.19	- 3,748,294.79
4	478,917.40	0.8227	394,005.34	- 3,354,289.44
5	1,061,509.02	0.7835	831,692.32	- 2,522,597.12
6	1,103,357.20	0.7462	823,325.14	- 1,699,271.98
7	1,147,297.79	0.7107	815,384.54	- 883,887.44
8	1,193,435.41	0.6768	807,717.09	- 76,170.36
9	1,241,879.90	0.6446	800,515.78	724,345.43
10	1,292,746.63	0.6139	793,617.16	1,517,962.58
11	1,346,156.69	0.5847	787,097.82	2,305,060.40
<b>TOTAL</b>	<b>5,245,400.31</b>	<b>8.31</b>	<b>2,305,060.40</b>	

En el año 9 se recupera la inversión

## ANEXO 17

### EVALUACIÓN CON EL MÉTODO DE PLAZO DE RECUPERACIÓN

			$\left( \frac{\text{Flujo por Recuperar}}{\text{Primer Flujo Positivo}} \right)$		
	<b>PERÍODO DE RECUPERACIÓN</b>	<b>=</b>		<b>X 365 días</b>	
		<b>=</b>	$\left( \frac{76,170.36}{800,515.78} \right)$	<b>X 365</b>	
		<b>=</b>	0.095151603	<b>X 365 =</b>	34.73033523 Días

El período de recuperación de la inversión es de 9 años 35 días

$$\begin{aligned}
 \text{RENDIMIENTO TOTAL} &= \left( \frac{\text{Flujo de Fondos Neto Acumulado}}{\text{Inversión}} \right) \\
 &= \left( \frac{2,305,060.40}{5,000,000} \right) \\
 &= 0.46101208
 \end{aligned}$$

Por cada peso invertido se obtendrá un beneficio del \$0.46 ó 46.10%

$$\begin{aligned}
 \text{RENDIMIENTO ANUAL} &= \left( \frac{\text{Rendimiento Total}}{\text{Años de Vida del Proyecto}} \right) \\
 &= \left( \frac{0.46101208}{11} \right) \\
 &= 0.041910189 \quad \text{ó} \quad 4.191018909 \%
 \end{aligned}$$

\*VER CAPÍTULO 3, PÁG 86, Y CASO PRÁCTICO, ALTERNATIVA 2, PÁG. 167.

## ANEXO 18

### SAMAB S.A. DE C.V.

#### EVALUACIÓN DEL PROYECTO CON EL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

AÑO	FLUJO DE FONDOS NETO	TASA 4% FACTOR	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE	TASA 7% FACTOR	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE
1	447,683.77	1.0400	430,465.16	1.0700	418,396.05
2	460,875.41	1.0816	426,105.22	1.1449	402,546.43
3	471,541.09	1.1249	419,184.90	1.2250	384,931.50
4	478,917.40	1.1699	409,366.10	1.3108	365,362.68
5	1,061,509.02	1.2127	875,326.97	1.4025	756,869.18
6	1,103,357.20	1.2653	872,012.33	1.5007	735,228.36
7	1,147,297.79	1.3159	871,873.08	1.6058	714,471.16
8	1,193,435.41	1.3686	872,011.84	1.7182	694,584.69
9	1,241,879.90	1.4233	872,535.59	1.8385	675,485.40
10	1,292,746.63	1.4802	873,359.43	1.9672	657,150.58
11	1,346,156.69	1.5395	874,411.62	2.1049	639,534.75
<b>TOTAL</b>	<b>5,245,400.31</b>		<b>7,796,652.25</b>		<b>6,444,560.77</b>

CONCEPTO	TASA	VALOR PRESENTE	VALOR PRESENTE
CALCULO 1	7.0%	6,444,560.77	6,444,560.77
INVERSIÓN		-6,500,000.00	
CALCULO 2	4.0%		-7,796,652.25
<b>TOTAL</b>		<b>-55,439.23</b>	<b>-1,352,091.48</b>

55,439.23	=	0.041002573	X 3% =	0.1230
1,352,091.48				

Por lo tanto la TIR es igual a:

7 - 0.1230 =	6.8770
4 + 0.1230 =	4.1230

**SAMAB S.A. DE C.V.****COMPROBACIÓN DEL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE  
RETORNO**

<b>AÑO</b>	<b>TASA 6.8770 %</b>	<b>FLUJO DE FONDOS</b>
1	1.0688	418,877.56
2	1.1423	403,473.62
3	1.2208	386,248.53
4	1.3048	367,048.67
5	1.3945	761,206.83
6	1.4904	740,304.98
7	1.5929	720,255.45
8	1.7024	701,011.37
9	1.8195	682,529.35
10	1.9447	664,769.48
11	2.0784	647,692.68
<b>TOTAL</b>		<b>6,493,418.53</b>
<b>INVERSIÓN</b>		<b>6,500,000.00</b>
<b>DIFERENCIA</b>		<b>6,581.47</b>

POR LO QUE LA INVERSIÓN SE ENCUENTRA ENTRE EL 4.1 % Y  
6.8 %

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 87, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA 2, PÁG. 167.

**ALTERNATIVA 3****ANEXO 19****PRONÓSTICO DE RESULTADOS DEL PROYECTO\***

CONCEPTO AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
DEPTOS POR UNIDAD	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57.00
RENTA POR DEPTO.	2,400.00	2,520.00	2,646.00	2,778.30	2,917.22	3,063.08	3,216.23	3,377.04	3,545.89	3,723.19	3,909.35	4,104.81
RENTA ANUAL POR DEPTO.	28,800.00	30,240.00	31,752.00	33,339.60	35,006.58	36,756.91	38,594.75	40,524.49	42,550.72	44,678.25	46,912.17	272,761.00
<b>VENTA TOTAL</b>	<b>1,641,600.00</b>	<b>1,723,680.00</b>	<b>1,809,864.00</b>	<b>1,900,357.20</b>	<b>1,995,375.06</b>	<b>2,095,143.81</b>	<b>2,199,901.00</b>	<b>2,309,896.05</b>	<b>2,425,390.86</b>	<b>2,546,660.40</b>	<b>2,673,993.42</b>	<b>15,547,377.00</b>
COSTO DE VENTA	214,200.00	224,910.00	236,155.50	247,963.28	260,361.44	273,379.51	287,048.49	301,400.91	316,470.96	332,294.50	348,909.23	366,354.69
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1,427,400.00</b>	<b>1,498,770.00</b>	<b>1,573,708.50</b>	<b>1,652,393.93</b>	<b>1,735,013.62</b>	<b>1,821,764.30</b>	<b>1,912,852.52</b>	<b>2,008,495.14</b>	<b>2,108,919.90</b>	<b>2,214,365.90</b>	<b>2,325,084.19</b>	<b>15,181,022.31</b>
GTOS. DE OPERACIÓN:												
GASTOS DE ADMÓN												
SUELDOS ADM/CS.	180,000.00	189,000.00	198,450.00	208,372.50	218,791.13	229,730.68	241,217.22	253,278.08	265,941.98	279,239.08	293,201.03	307,861.08
DEPRECIACIÓN	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	590,909.09	6,500,000.00
GTOS. Y PROD FINANCIEROS:												
INTERESES	300,000.00	244,113.26	177,049.18	96,572.28								
<b>UTILIDAD POR OPERACIÓN</b>	<b>356,490.91</b>	<b>474,747.65</b>	<b>607,300.23</b>	<b>756,540.06</b>	<b>925,313.41</b>	<b>1,001,124.53</b>	<b>1,080,726.21</b>	<b>1,164,307.98</b>	<b>1,252,068.83</b>	<b>1,344,217.73</b>	<b>1,440,974.07</b>	<b>8,373,161.23</b>
ISR	99,817.45	132,929.34	170,044.06	211,831.22	259,087.75	280,314.87	302,603.34	326,006.23	350,579.27	376,380.96	403,472.74	2,344,485.14
PTU	35,649.09	47,474.77	60,730.02	75,654.01	92,531.34	100,112.45	108,072.62	116,430.80	125,206.88	134,421.77	144,097.41	837,316.12
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>221,024.36</b>	<b>294,343.54</b>	<b>376,526.14</b>	<b>469,054.83</b>	<b>573,694.31</b>	<b>620,697.21</b>	<b>670,050.25</b>	<b>721,870.95</b>	<b>776,282.67</b>	<b>833,414.99</b>	<b>893,403.92</b>	<b>6,450,363.19</b>

\* Ver caso práctico; alternativa 3 Pág. 167.

Nota:

- La renta anual por departamento, se obtiene de multiplicar la renta por departamento por los 12 meses del año
- La venta total se obtiene de multiplicar la renta anual por departamento por el número de departamentos de la unidad
- Se aplica un incremento anual del 5% por efectos de inflación
- La depreciación fue realizada por método de línea recta ( ver Cáp. 3, Pág. 81; anexo 25)
- El ISR está calculado al 28 % y el PTU al 10%

## ANEXO 20

SAMAB S.A DE C.V.

## FLUJO DE FONDOS

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL
<b>INVERSIONES</b>													
Investición	500,000.00												
Financiero	1,500,000.00	- 29,433.68	- 35,304.20	- 42,384.50	- 48,881.40								0
Sna	500,000.00	- 29,433.68	- 35,304.20	- 42,384.50	- 48,881.40								
<b>RECUPERACIONES</b>													
Utilidad		221,021.36	294,385.40	376,561.40	460,548.00	536,943.00	620,872.00	600,302.00	721,809.00	762,826.00	833,444.90	830,032.00	6,450,363.17
Depreciación		50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	50,999.00	630,000.00
Sna		81,984.50	85,226.00	95,452.00	108,939.00	116,634.00	121,663.00	120,993.00	132,700.00	137,191.70	142,321.00	148,330.00	1,290,363.16
Flujo de Fondos Nitos	-500,000.00	52,497.70	59,922.00	65,907.00	57,125.00	116,634.00	121,663.00	120,993.00	132,700.00	137,191.70	142,321.00	148,330.00	6,450,363.16
FLUJO DE FONDOS ACUMULADO	-500,000.00	-447,502.30	-397,580.30	-332,517.20	-275,444.70	-160,811.37	-39,250.70	81,742.70	214,534.31	354,726.07	496,001.50	640,363.16	

\*La inversión es recuperada a los 7 años

## ANEXO 21

En base a los datos que se arrojaron en el flujo de fondos analizaremos el plazo de recuperación y la rentabilidad del proyecto:

### SAMAB S.A. DE C.V.

$$\begin{aligned}
 \text{PLAZO DE RECUPERACIÓN} &= \left( \frac{\text{Flujo por Recuperar}}{\text{Primer Flujo Positivo}} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= \left( \frac{519,390.89}{1,074,090.78} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= 0.48356331 \times 365 = 176.500607 \text{ Días}
 \end{aligned}$$

El período de recuperación de la inversión es de 8 años 176 días

$$\begin{aligned}
 \text{RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN} &= \frac{\text{FLUJO DE FONDOS NETO ACUMULADO}}{\text{INVERSIÓN}} \\
 &= \frac{\$6,450,363.16}{\$6,500,000} \\
 &= 0.9924 \times 100 = 99.24\%
 \end{aligned}$$

POR CADA PESO INVERTIDO SE RECUPERA EL .99% DESCONTANDO Y A LA INVERSIÓN

## ANEXO 22

### EVALUACIÓN DEL PROYECTO CON EL MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO

AÑO	FLUJO DE FONDOS NETO	FACTOR DE VALOR PRESENTE AL 5%	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE	FLUJO DE FONDOS ACUMULADO
0	-\$ 5,000,000.00	1.00	-\$ 5,000,000.00	-\$ 5,000,000.00
1	\$ 532,499.93	0.9524	\$ 507,152.94	-\$ 4,492,847.06
2	\$ 565,050.73	0.9070	\$ 512,501.01	-\$ 3,980,346.05
3	\$ 577,102.52	0.8638	\$ 498,501.16	-\$ 3,481,844.90
4	\$ 1,164,603.40	0.8227	\$ 958,119.22	-\$ 2,523,725.68
5	\$ 1,211,606.30	0.7835	\$ 949,293.54	-\$ 1,574,432.14
6	\$ 1,260,959.34	0.7462	\$ 940,927.86	-\$ 633,504.28
7	\$ 1,312,780.04	0.7107	\$ 932,992.77	\$ 299,488.49
8	\$ 1,367,191.76	0.6768	\$ 925,315.38	\$ 1,224,803.87
9	\$ 1,424,324.08	0.6446	\$ 918,119.30	\$ 2,142,923.18
10	\$ 1,484,313.01	0.6139	\$ 911,219.76	\$ 3,054,142.93
11	6,450,363.16	0.5847	\$ 3,771,527.34	\$ 6,825,670.27
<b>TOTAL</b>			\$ 6,825,670.27	

EN EL AÑO 7 SE RECUPERA LA INVERSIÓN

- VER CAPÍTULO 3, PÁG 89, Y CASO PRÁCTICO, ALTERNATIVA 3, PÁG. 167.

## ANEXO 23

### SAMAB S.A DE C.V

#### EVALUACIÓN CON EL MÉTODO DE PLAZO DE RECUPERACIÓN\*

$$\begin{aligned}
 \text{PERÍODO DE RECUPERACIÓN} &= \left( \frac{\text{Flujo por Recuperar}}{\text{Primer Flujo Positivo}} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= \left( \frac{633,504.28}{932,992.77} \right) \times 365 \text{ días} \\
 &= 0.6790 \quad \times 365 = \quad 247 \text{ Días}
 \end{aligned}$$

El periodo de recuperación de la inversión es de 7 años 247 días

$$\begin{aligned}
 \text{RENDIMIENTO TOTAL} &= \left( \frac{\text{Total de Flujo de Fondos Neto Acumulado}}{\text{Inversión}} \right) \\
 &= \left( \frac{6,825,670.27}{6,500,000} \right) \\
 &= 1.0501
 \end{aligned}$$

Por cada peso invertido se obtendrá un: \$ 1.0501 ó bien el 105.0100%

$$\begin{aligned}
 \text{RENDIMIENTO ANUAL} &= \left( \frac{\text{Rendimiento Total}}{\text{Años de Vida del Proyecto}} \right) \\
 &= \left( \frac{105.01\%}{11} \right) \\
 &= 1.9800 \quad \text{ó} \quad 1.98\%
 \end{aligned}$$

Se Gana el 1.98% por Año

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG 86, Y CASO PRÁCTICO, ALTERNATIVA 3, PÁG. 167.

## ANEXO 24

### SAMAB S.A DE C.V

#### EVALUACIÓN DEL PROYECTO POR EL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

AÑO	FLUJO DE FONDOS NETO	TASA 9 %	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE	TASA 4 %	FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE
1	\$ 532,499.77	1.0900	\$ 488,531.90	1.04	\$ 512,019.01
2	\$ 549,932.21	1.1881	\$ 462,866.94	1.0816	\$ 508,443.24
3	\$ 565,050.73	1.295	\$ 436,332.61	1.1249	\$ 502,311.97
4	\$ 577,102.73	1.4116	\$ 408,828.80	1.1699	\$ 493,292.36
5	\$ 1,164,603.40	1.5386	\$ 756,924.09	1.2127	\$ 960,339.24
6	\$ 1,211,606.30	1.6771	\$ 722,441.30	1.2653	\$ 957,564.45
7	\$ 1,260,959.34	1.828	\$ 689,802.70	1.3159	\$ 958,248.61
8	\$ 1,312,780.04	1.9926	\$ 658,827.68	1.3686	\$ 959,213.82
9	\$ 1,367,191.76	2.1719	\$ 629,491.12	1.4233	\$ 960,578.77
10	\$ 1,424,324.08	2.3674	\$ 601,640.65	1.4802	\$ 962,251.10
11	\$ 1,484,313.01	2.5804	\$ 575,225.94	1.5395	\$ 964,152.65
<b>TOTAL</b>	\$ 6,450,363.16		\$ 6,430,913.72		\$ 8,738,415.22

CONCEPTO	TASA	VALOR PRESENTE	VALOR PRESENTE
CALCULO 1	9.0%	6,430,913.72	6,430,913.72
INVERSIÓN		-6,500,000.00	
CALCULO 2	4%		8,738,415.22
<b>TOTAL</b>	<b>5%</b>	<b>-69,086.28</b>	<b>-2,307,501.50</b>

$$\left( \frac{-69,086.28}{-2,307,501.50} \right) = 0.0299 \times 5 = 0.1495$$

$$9 - 0.1495 = 8.8505$$

$$4 + 0.1495 = 4.1495$$

**SAMAB S.A. DE C.V.**

**COMPROBACIÓN DEL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE  
RETORNO**

AÑO	TASA 8.85%	FLUJO DE FONDOS
1	1.0885	\$ 489,205.12
2	1.1848	\$ 464,156.15
3	1.2897	\$ 438,125.71
4	1.4038	\$ 411,100.39
5	1.5281	\$ 762,125.12
6	1.6633	\$ 728,435.22
7	1.8105	\$ 696,470.22
8	1.9707	\$ 666,149.10
9	2.1451	\$ 637,355.72
10	2.335	\$ 609,988.90
11	2.5416	\$ 584,007.32
TOTAL		\$ 6,487,118.99
INVERSIÓN		\$ 6,500,000.00
DIFERENCIA		-\$ 12,881.01

LA INVERSIÓN SE ENCUENTRA ENTRE EL 4.1 % Y EL 8.85 %

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 87, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA 3, PÁG. 167.

## ANEXO 25

### Cálculo De La Depreciación por el Método de Línea Recta\*

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Años de vida útil}}$$

$$\text{Depreciación} = \frac{\$ 6\,500\,000}{11}$$

$$\text{Depreciación} = \$590\,909.09$$

El activo se desgasta por igual basándose en el número de años de vida de útil del proyecto

- Ver capítulo 3; Pág. 95.

## ANEXO 26

### CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Contrato de prestación de servicios que celebran por una parte, compañía SAMAB S.A. de C.V. a quien en lo sucesivo se denominará “la prestadora del servicio” representada por el lic. José Luis Ruiz Álvarez en su carácter de presidente, y por otra parte COMPAÑÍA ASESORA JIMÉNEZ S.A. de C.V. a quien en lo sucesivo de conformidad con las siguientes declaraciones y cláusulas:

#### **Declaraciones:**

##### **1.- DE LA PRESTATARIA DE LOS SERVICIOS:**

**1.1** Declara la prestataria del servicio que es una empresa legalmente constituida mediante escritura número 50867 pasada ante la fe del notario público número cinco del 01 de mayo de 2006, con duración de 50 años y capital social de \$ 1 8000 000 y con registro federal de contribuyentes 569874252.

**1.2** Que el c. tiene facultades legales suficientes para representar a la prestataria del servicio en los términos de la escritura número 60240 pasada ante la fe del licenciado Saúl Hernández Solís notario número 25 del D.F.

**1.3** Declara la prestataria del servicio para efectos del presente contrato, señala como domicilio el ubicado en Peñón Viejo No. 19, Col.

Santa Teresa, Del. Tlalpan, D.F código postal 54740. México D.F. 01 de Mayo del 2006.

## 2. DEL “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”.

2.1 Declara “ la prestataria del servicio “ que es una empresa legalmente constituida mediante escritura 98, 286, con duración de 99 años y capital social de \$ 500 000 y con registro federal de contribuyentes de 095586100.

2.2 Así mismo el prestador del servicio declara bajo protesta de decir la verdad, que posee los conocimientos técnicos, capacidades y habilidades para desempeñar el trabajo con la calidad y esmero que requiera la prestataria del servicio al igual que la capacidad jurídica para contratar y obligarse a la ejecución de los servicios objeto de este contrato y como consecuencia conoce plenamente el programa y especificaciones de los servicios que se le encomienden.

El presente contrato tiene como fundamento legal los datos del representante de la prestadora de servicios. Vistas las declaraciones, es de conformidad de las partes cumplir y hacer cumplir lo que se consigna en las siguientes cláusulas.

## **CLÁUSULAS**

### **Primera**

Objeto del contrato.- El prestador del servicio acepta y se compromete a proporcionar sus servicios a la prestataria del servicio, a sus

representantes o a quien sus derechos represente, realizando de manera personal las actividades enunciadas en la declaración 1.3 de este contrato. Para efecto de lo anterior los instrumentos necesarios para el buen desempeño de sus actividades, los cuales quedan bajo su custodia hasta la terminación de este contrato y que se encuentran descritos en el anexo a de este contrato.

### **Segunda.**

Así mismo el prestador del servicio acepta y se compromete a realizar las actividades que la prestataria del servicio determine mismas que serán eventuales y transitorias aplicando al máximo su capacidad y conocimientos para cumplirlas satisfactoriamente así como a guardar una conducta recta y proba durante la vigencia del contrato. El cumplimiento de este contrato será por ambas partes el prestador del servicio se obliga a desempeñar sus actividades en el lugar o lugares en los que se requieran sus conocimientos y capacidades, incluso en el domicilio de la prestataria del servicio las cuales deberá desempeñar de acuerdo con las cláusulas pactadas en este contrato y la prestataria de servicios se obliga a cubrir los honorarios correspondientes a cambio de los servicios prestados.

### **Tercera**

Honorarios.- La prestataria del servicio se compromete a cubrir al prestador del servicio, en los términos de este contrato los honorarios de \$ 200 000.00, los cuales se cubrirán en 2 pagos mensuales de \$ 100 000 c/ u, con la aplicación de impuestos vigentes para el período.

Los honorarios bajo ninguna circunstancia varían durante la vigencia del contrato, sin la aprobación expresa de ambas partes, y en caso de que se dé alguna causa de rescisión únicamente se cubrirán los honorarios por el tiempo que se haya prestado el servicio el prestador del servicio expresa su conformidad y autoriza a la prestadora del servicio para que deduzca de sus honorarios los impuestos que sean a su cargo, especialmente los que se refieren.

#### **Cuarta**

Obligaciones.- El prestador del servicio se compromete a llevar a cabo las actividades específicas en este contrato las cuales realizará con esmero y eficiencia; así mismo se obliga a no divulgar por ningún motivo cualquier información sobre el asunto o asuntos que se le confíen, el incumplimiento a lo establecido en el presente contrato dará motivo a su rescisión y a la aplicación de las disposiciones legales correspondientes, siendo el prestador del servicio el unció responsable por cualquier daño o perjuicio que se llegue a causar con motivo a las actividades contratadas como consecuencia de su impericia, negligencia o irresponsabilidad, relevante de cualquier responsabilidad a la prestataria del servicio: lo anterior queda sin efecto si la causa es atribuible a la prestataria.

#### **Quinta**

Vigencia.- Las partes convienen en la vigencia del presente contrato será del 30 de mayo del 2005 al 30 de julio del 2006 pudiendo renovarse por otro periodo igual (en este caso puede haber variantes,

según lo acuerden las partes, pero en cualquier caso quedará especificado claramente en esta cláusula).

### **Sexta**

Rescisión.- La prestataria del servicio tendrá la facultad de verificar si los servicios objeto de éste contrato se están ejecutando por el prestador del servicio de acuerdo con las cláusulas pactadas en el presente contrato; en caso de incumplimiento de las actividades del mismo por parte derivadas del contrato por parte del prestador del servicio dará lugar a su rescisión que se comunicara por escrito y se hará valer por la prestataria del servicio dentro de los quince días siguientes contados a partir de que tenga conocimiento del hecho.

En la cláusula se describen específicamente cuáles son los causales de rescisión, de lo contrario el prestador de servicios queda desprotegido ya que existe el peligro de la prestataria aplique criterios a su favor según las circunstancias.

### **Séptima.**

En caso de que se de por concluida la vigencia del contrato o se aplique la rescisión mencionará el prestador del servicio se obliga a devolver en buen estado todos los instrumentos de trabajo que le fueron proporcionados por la prestataria del servicio para el buen desempeño de sus actividades; el incumplimiento de esta disposición dará lugar al procedimiento y a las sanciones que correspondan.

**Octava.**

Terminación.- Las partes convienen en que se puedan dar por terminado el contrato en cualquier momento de su vigencia, la prestataria del servicio tendrá la facultad de dar por terminado el presente contrato en todo momento, para cuyo efecto deberá de comunicarlo por escrito al prestador del servicio con quince días de anticipación.

**Novena**

Exclusión.- El prestador del servicio tiene pleno conocimiento de que no le es aplicable la ley federal del trabajo por lo tanto se encuentra excluido del régimen contemplado por las referidas disposiciones legales, toda vez que se trata de un contrato (la prestación de servicios por honorarios, de carácter civil que con la firma de las partes que lo celebran queda debidamente perfeccionado no pudiendo ser en consecuencia, considerando como trabajador la prestataria del servicio).

**Décima.**

Jurisdicción.- Para la interpretación y cumplimiento de éste contrato civil, así como para todo aquello que no éste expresamente estipulado en el mismo, las partes convienen en someterse a la jurisdicción de los tribunales civiles.

Leído por ambas partes y enterados del valor, alcance y contenido legal de sus cláusulas lo firman de conformidad en México D.F el día 30 de mayo de 2006.

---

EL DIRECTOR  
LIC. MA. GUADALUPE PEREZ MENA

---

EL AUDITOR  
LIC. JAIME GONZALEZ

---

TESTIGO  
LIC. ARACELI RIO CORONADO

---

TESTIGO  
SR. JULIO CAMEJO SOLIS

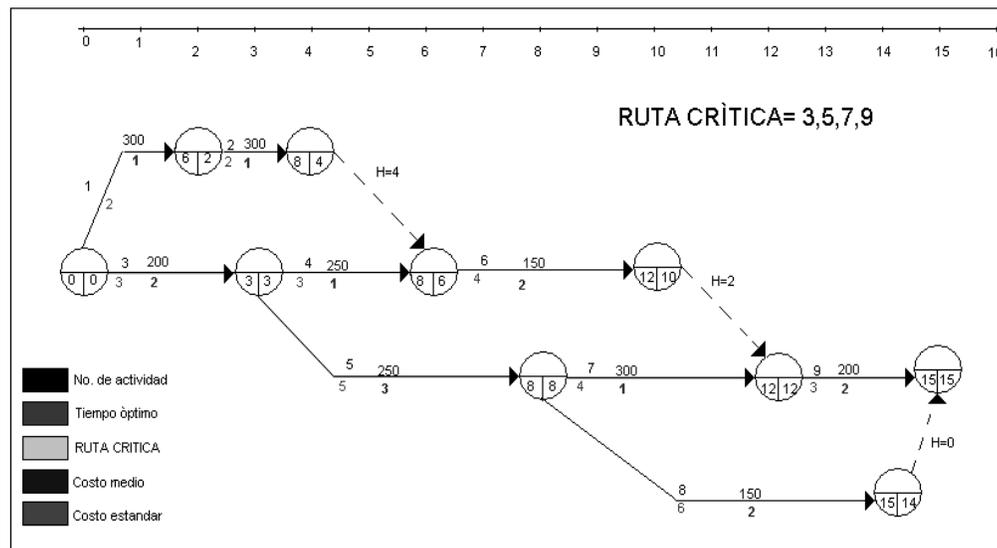
## ANEXO 27

### TABLA DE LA RUTA CRÍTICA\*

ACTIVIDAD	SECUENCIA	TIEMPOS				COSTO		
		O	M	P	E	NORMAL	LIMITE	MEDIO
0	1,3	0	0	0	0	0	0	
1	2	1	2	3	2	700	1000	300
2	6	1	1	5	2	400	700	300
3	4,5	2	3	4	3	800	1000	200
4	6	1	3	5	3	200	700	250
5	7,8	3	4	9	5	300	800	250
6	9	2	4	6	4	500	800	150
7	9	1	4	7	4	300	1200	300
8	-	2	6	10	6	200	800	150
9	-	2	3	4	3	100	300	200

El costo del proyecto por un día sería de \$500;

### RED DE LA RUTA CRÍTICA\*

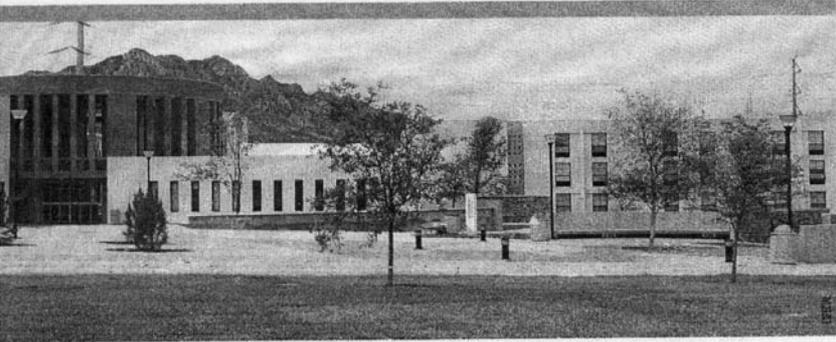


\* ver capítulo 2 Pág. 54.

## ANEXO 28

## ARTÍCULO DE REVISTA EXPANSIÓN

**campus**



**EL CAMINO INVERSO**

Que una universidad cree su propia escuelas de negocios, no es nada fuera de común. Pero al revés, si es algo inédito.

Por primera vez en la historia, una escuela de negocios compra una universidad. Es el caso del Instituto de Empresa (IE) de España que acaba de comprar a la Universidad SEK para atender el segmento de las carreras de grado, y de posgrado. Esta institución fue creada hace 10 años por la Institución Internacional SEK en Segovia.

"Siguiendo el modelo de las universidades americanas, se impartirán titulaciones oficiales en sectores punteros del mundo empresarial, como biotecnología, industria deportiva, banca y finanzas", explica Félix Valdivieso, director de Comunicación del IE.

Con este proyecto, el IE se adelanta al Tratado de Bolonia que promueve la creación de un espacio único de formación universitaria en Europa que permita la libre movilidad de alumnos y profesores.

*Barbara Anderson*

**UDEM 24 HORAS**

La universidad regia ya alberga a 235 alumnos en sus flamantes residencias.

Ya son más de 25 los premios nacionales e internacionales al diseño arquitectónico que suma la Universidad de Monterrey (UDEM) en menos de 15 años.

Ahora agrega un nuevo escaparate: sus propias residencias universitarias.

La persona detrás de los proyectos es Bernardo Hinojosa, un arquitecto regio que dirige su despacho Arquiplan. Hinojosa, junto con la firma Hanbury Evans Wright Vlattas & Company, un estudio internacional especializado en residencias universitarias, desarrolló el concepto de estas residencias.

Es un complejo de 10,000 m<sup>2</sup> de construcción y 7,200 de áreas verdes que demandó una inversión de 2.5 MDD. "No se prevé un plazo para la recuperación de este gasto. La UDEM aportó 80% en deuda", menciona Javier Azcúnaga, rector de la universidad.

En esta primera etapa, las residencias tienen capacidad para alojar a 450 alumnos y los primeros 235 habitantes se instalaron el 1 de agosto. La segunda fase (que tendrá la misma capacidad) se empezará a construir en dos años más.

El costo de alojamiento es de 5,800 pesos mensuales.

"Antes de este proyecto teníamos deuda cero y con una evaluación financiera de los recursos que generarían las residencias se decidió buscar financiamiento 20% por donativos y benefactores, y el resto, de un préstamo de Banorte", agrega el vicerrector Alejandro Rodríguez.

Las residencias cuentan con accesos automatizados, con tarjetas de identificación, sistemas de seguridad, gimnasio, sala de televisión y videojuegos y computadoras libres para los residentes, todo con una vista majestuosa a la Sierra Madre y la Huasteca. "Es una forma distinta de vivir la experiencia universitaria", agrega Azcúnaga.

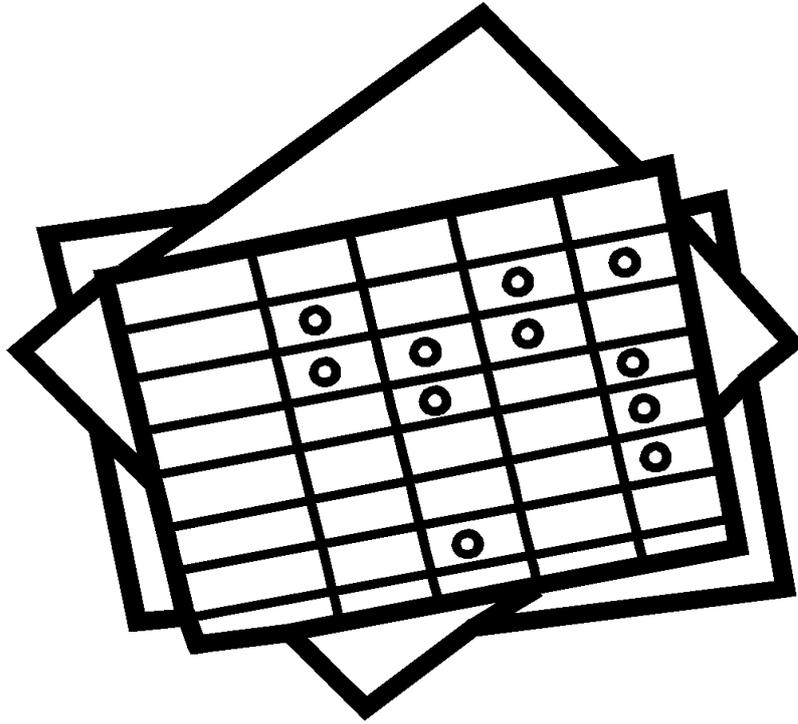
Uno de los invitados especiales a la inauguración fue John Ellison, director asistente de Vida Académica de la Universidad de Harvard, quien fue muy contundente: "Las residencias van a incidir directamente en el porcentaje de egresados exitosos, porque van a tener una vida social y académica muy intensa".

*Irene Flores Garcia*

**Los jóvenes de hoy aman el lujo, tienen manías y desprecian la autoridad. Responden a sus padres, cruzan las piernas y tiranizan a sus maestros".**

**SÓCRATES,**  
485 A.C.

24 EXP DÓNDE LANZAR TU CARRERA. 2006



## ANEXO 1

### ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE LA FES CUAUTILÁN

1.- ¿De qué carrera eres?

\_\_\_\_\_

2.- ¿Cuál es tú edad?

\_\_\_\_\_

3.- ¿Es usted?

Hombre\_\_\_\_\_ Mujer\_\_\_\_\_

4.- ¿Cuál es tú estado civil?

Casado\_\_\_\_\_ Soltero\_\_\_\_\_ Otro\_\_\_\_\_

5.- ¿Tienes hijos?

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

6.- ¿Trabajas actualmente?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7.- ¿A cuánto ascienden tus ingresos mensuales?

1 salario mínimo o menos: hasta \$1460 \_\_\_\_\_

De 1 a 2 salarios mínimos: hasta \$2920 \_\_\_\_\_

De 2 a 4 salarios mínimos: hasta \$5841 \_\_\_\_\_

De 4 a 6 salarios mínimos: hasta \$8761 \_\_\_\_\_

Más de 6 salarios mínimos \_\_\_\_\_

8.- ¿Cuántas horas a la semana dedicas a tu trabajo?

Menos de 16 horas \_\_\_\_\_

De 16 a 32 horas \_\_\_\_\_

Más de 32 horas \_\_\_\_\_

9.- ¿Cuántas personas dependen económicamente de ti?

Ninguno \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ 2 ó 3 \_\_\_\_\_ 4 ó  
más \_\_\_\_\_

10.- ¿Quién es tú principal sostén económico?

Alguno a ambos padres \_\_\_\_\_

Cónyuge a pareja \_\_\_\_\_

Otra persona \_\_\_\_\_

Usted mismo \_\_\_\_\_

11.- ¿Qué tiempo tardas en trasladarte de tu casa a la facultad?

Menos de 1 hora \_\_\_\_\_

De 1 a 2 horas \_\_\_\_\_

Más de 2 horas \_\_\_\_\_

12.- ¿Haces uso del transporte que te proporciona la Fes Cuautitlán?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

13.- ¿Te has quedado sin transporte por salir tarde de alguna clase?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

14.- ¿Cuántas veces a la semana?

\_\_\_\_\_

15.- ¿Debido al problema del transporte, has pensado en la posibilidad de rentar un cuarto cerca de la Fes Cuautitlán?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

16.- ¿Cómo te parecen las instalaciones que ofrecen el servicio de habitación?

Excelentes \_\_\_\_\_ Bien \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_

Pésimas \_\_\_\_\_

17.- ¿Te gustaría rentar un departamento en una unidad habitacional a poca distancia de la Fes Cuautitlán?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

18.- ¿Te gustaría compartir el departamento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

19.- ¿Con cuántas personas compartirías el departamento?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

20.- ¿Estás dispuesto a compartir el baño con los vecinos de otros departamentos?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

21.- ¿Te gustaría que la unidad habitacional tuviera el servicio de vigilancia y mantenimiento?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

22.- Subraya el tipo de servicio con el que te gustaría que contara la unidad habitacional:

Servicio de conexión a Internet

Servicio de cafetería

Servicio de lavandería

23.- ¿Cuánto estás dispuesto a pagar mensualmente de renta por un departamento?

\$2000 \_\_\_\_\_

\$2200 \_\_\_\_\_

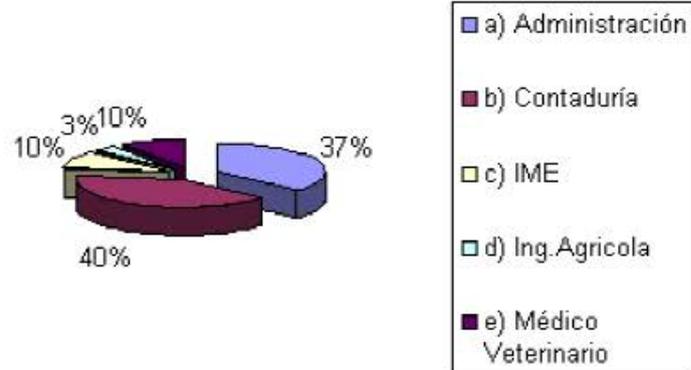
\$2400 \_\_\_\_\_

***!!! GRACIAS POR SU COOPERACIÓN!!!***

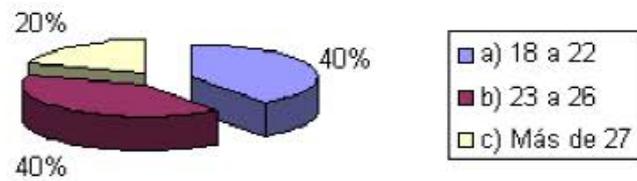
## **ANEXO 2**

### **RESULTADOS EN GRÁFICAS**

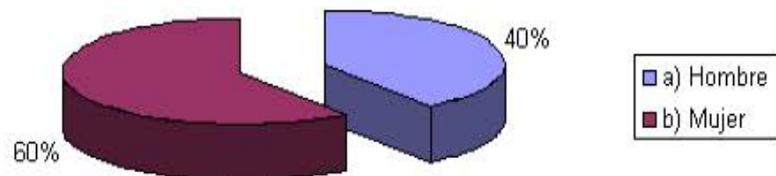
1.- ¿De que carrera eres?



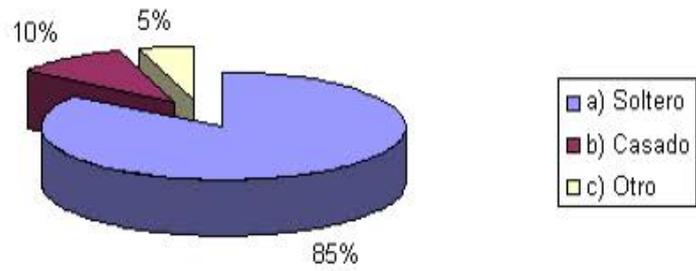
2.- ¿Qué edad tienes?



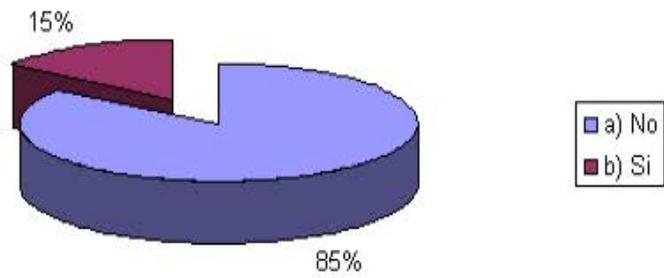
3.- ¿Es usted?



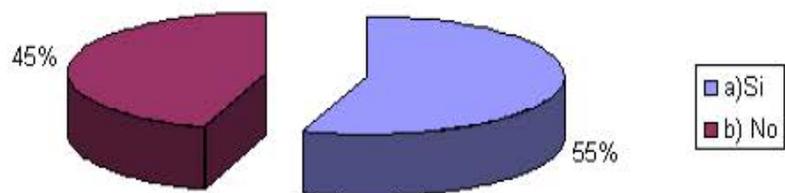
4.- ¿Cuál es tu estado civil?



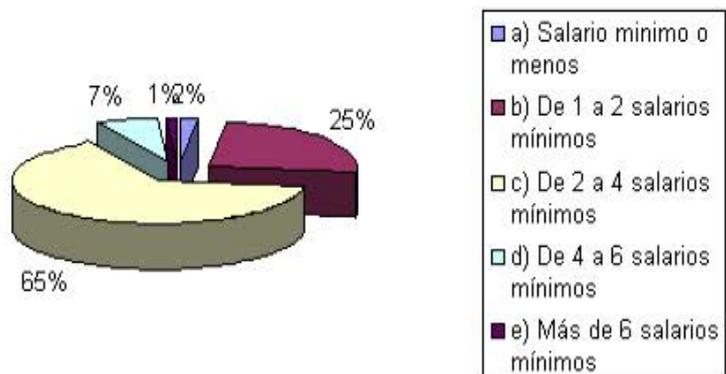
5.- ¿Tienes hijos?



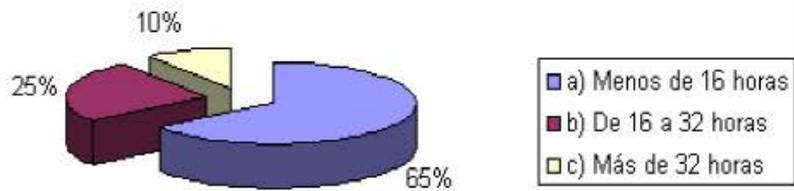
6.-¿ Trabajas actualmente?



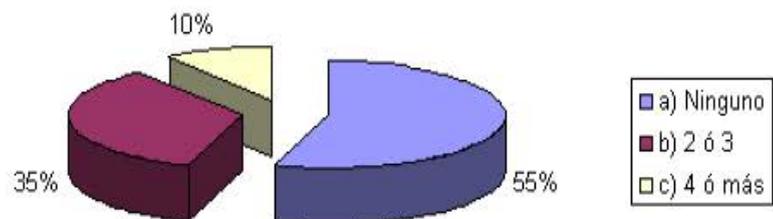
7.- ¿A Cuanto ascienden tus ingresos mensuales?



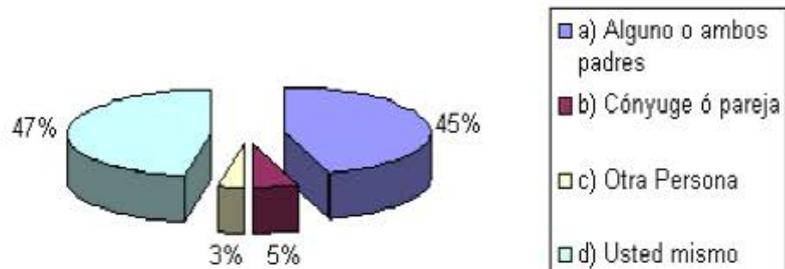
8.- ¿Cuántas horas a la semana le dedicas a tu trabajo?



9.- ¿Cuántas personas dependen económicamente de ti?



10.- ¿Quién es tu principal sosten económico?



## **ANEXO 3**

UBICACIÓN DE LA UNIDAD HABITACIONAL SAMAB S.A. DE C.V.



CONSTRUCTORA  
ARLIC S.A. DE C.V.

## ANEXO 4

## LICITACIÓN

ESCRITO DE PROPOSICIÓN

LIC. PÉREZ MENA MA. GUADALUPE

DIRECTOR GENERAL DE SAMAB S.A. DE C.V.

PRESENTE

FECHA: 05 DE AGOSTO DE 2006

AT'N: ING. MIGUEL ARTURO HERNÁNDEZ ACEVEDO

SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA

En relación a la licitación por convocatoria pública nacional de fecha **05 de agosto de 2006** convoca a participar en la licitación número Ipn 00620002 – 002 - 06 relativa a obra pública para “obras complementarias **en Benito Juárez No.19, San Sebastián Xhala Cuautitlán Izcalli, Estado De México**, comunico a usted que ésta empresa cumple con los requisitos establecidos, quedando inscrita para participar en dicha licitación y por lo tanto como representante legal de la empresa: constructora Arlic S.A. de C.V. manifiesto a usted lo siguiente:

Que oportunamente se recogieron las bases y sus anexos relativos a la licitación de que se trata y se ha tomado debida nota de los lineamientos que se sujetará a dicha obra pública; se aceptan íntegramente las condiciones contenidas en las citadas bases, lo que para tal efecto se devuelven debidamente firmados por el suscrito, en los términos solicitados.

Así mismo expreso que se conoce la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, su reglamento, y demás disposiciones administrativas para la contratación y ejecución de obras públicas motivo de esta licitación, y se aceptan que tales

documentos rijan en lo conducente, respecto a la licitación indicada y demás actos que de ella se deriven.

Igualmente comunico a usted que se conoce el alcance de la obra pública y conforme al cual se realizará la ejecución de los mismos.



**CONSTRUCTORA  
ARLIC S.A. DE C.V.**

00620002-002-006

De acuerdo con lo anterior, esta empresa presenta una propuesta por la cantidad de **\$6, 300, 000.00** (seis millones tres cientos millones de pesos m.n) no incluye IVA.

Finalmente manifiesto a ustedes que nuestro representante técnico en la ejecución del contrato con amplias facultades para tomar decisiones será el c. ing. Diego Ramos Ortiz con cédula profesional no. 461253 conocida por la dirección general de profesiones de la secretaría de la educación pública.

Atentamente

Arq. Arturo Morales Rosas  
Gerente De Construcción  
Representante Legal

Nota: la presente proposición deberá estar firmada por el licitante o su representante legal.

LPN No. 00620002-002-06

**CDN – E09A**



**CONSTRUCTORA**

**ARLIC S.A. DE C.V.**

# MANIFESTACIÓN ESCRITA DE LA VIGENCIA DE LA PROPUESTA

Estado De México A 05 De Agosto De 2006

Dirección De Infraestructura  
Calle Benito Juárez No.19, San Sebastián Xhala  
Cuautitlán Estado De México, C.P.

Me refiero a lo estipulado en las bases licitación por convocatoria pública nacional número IPN 00620002-002-06 relativa a obra pública para "obras en Cuautitlán Izacalli" Ubicado En Calle Benito Juárez No.19 San Sebastián Xhala Cuautitlán Estado De México.

Sobre el particular y por mi propio derecho como representante legal de constructora Arlic S.A. De C.V. manifiesto a ustedes que los precios contenidos en la presente propuesta, para la ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación, tiene una vigencia de 30 días naturales, contados a partir de la apertura de las propuestas.

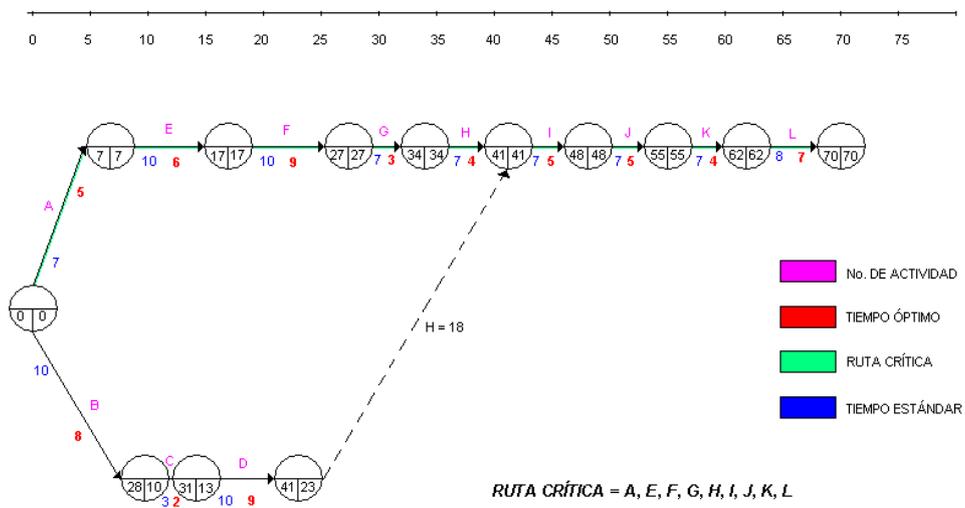
Arq. Arturo Morales Rosas  
Gerente De Construcción

## ANEXO 5 TABLA DE LA RUTA CRÍTICA\*

ACTIVIDAD	SECUENCIA	TIEMPOS			
		ÓPTIM	MEDI	PÉSIMO	ESTÁNDAR

		<b>O</b>	<b>O</b>		
-	A, B	0	0	0	0
A	E	5	7	9	7
B	C	8	10	12	10
C	D	2	3	4	3
D	H	9	10	11	10
E	F	6	9	18	10
F	G	9	10	11	10
G	H	3	7	11	7
H	I	4	7	10	7
I	J	5	7	9	7
J	K	5	7	9	7
K	L	4	6	14	7
L	-	7	8	9	8

## RED DE LA RUTA CRÍTICA



La Red nos muestra que para llevar acabo la construcción en el menor tiempo posible , las secuencia más óptima de las actividades es siguiendo la ruta de : A, E, F, G, H, I, J, K, L, por lo que la construcción se llevará acabo en 70 días.

\* ver capítulo 2; Pág. 54 y caso práctico Pág. 165.

**SAMAB S.A DE C.V  
PRONÓSTICO DE RESULTADOS DEL PROYECTO**

\* Ver caso práctico; alternativa 1 Pág. 166.

Nota:

- La renta anual por departamento, se obtiene de multiplicar la renta por departamento por los 12 meses del año
- La venta total se obtiene de multiplicar la renta anual por departamento por el número de departamentos de la unidad
- Se aplica un incremento anual del 5% por efectos de inflación
- La depreciación fue realizada por método de línea recta ( ver Cáp. 3, Pág. 81; anexo 25)
- El ISR esta calculado al 28 % y el PTU al 10%

## **ANEXO 7**

**SAMAB S.A. DE C.V.**

**FLUJO DE FONDOS PARA LOS PRIMEROS 11 AÑOS**

**La inversión se recupera en 8 años**

## **ANEXO 8**

En base a los datos que se arrojaron en el flujo de fondos analizaremos el plazo de resuperación y la rentabilidad del proyecto:

**SAMAB S.A. DE C.V.**

## **ANEXO 9**

**SAMAB S.A. DE C.V.**

### **CÁLCULO DE INTERESES**

EL PAGO DEL PRÉSTAMO DE \$1,500,000 A LA TASA DE INTERÉS DEL 20% A 4 AÑOS, PAGANDO LA MISMA CANTIDAD CADA AÑO

## **ANEXO 10**

**SAMAB S.A DE C.V**

**MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO \***

<b>AÑO</b>	<b>FLUJO DE FONDOS NETO</b>	<b>FACTOR DE VALOR PRESENTE AL 5%</b>	<b>FLUJO DE FONDOS A VALOR PRESENTE</b>	<b>FLUJO DE FONDOS ACUMULADO</b>
0	- 5,000,000.00	1.00	- 5,000,000.00	- 5,000,000.00
1	362,867.77	0.9524	345,595.26	- 4,654,404.74

2	371,818.61	0.9070	337,239.48	- 4,317,165.26
3	378,031.45	0.8638	326,543.57	- 3,990,621.69
4	380,732.28	0.8227	313,228.45	- 3,677,393.24
5	958,414.64	0.7835	750,917.87	- 2,926,475.37
6	995,108.11	0.7462	742,549.67	- 2,183,925.70
7	1,033,636.24	0.7107	734,605.28	- 1,449,320.43
8	1,074,090.78	0.6768	726,944.64	- 722,375.79
9	1,116,568.04	0.6446	719,739.76	- 2,636.03
10	1,161,169.17	0.6139	712,841.75	710,205.73
11	1,208,000.36	0.5847	706,317.81	1,416,523.54
<b>TOTAL</b>	4,040,437.46		1,416,523.54	

**EN EL AÑO 9 SE RECUPERA LA INVERSIÓN**

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 89, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA 1, PÁG. 166.

## **ANEXO 11**

**SAMAB S.A DE C.V**

**EVALUACIÓN POR EL MÉTODO DE PLAZO DE RECUPERACIÓN \***

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG 86 Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA  
1 PÁG 166.

## **ANEXO 12**

**SAMAB S.A DE C.V**

**EVALUACIÓN DEL PROYECTO POR EL MÉTODO DE LA TASA  
INTERNA DE RETORNO**

## **SAMAB S.A. DE C.V.**

### **COMPROBACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO POR EL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO**

<b>AÑO</b>	<b>TASA 4.95%</b>	<b>FLUJO DE FONDOS</b>
1	1.049	\$ 345,917.80
2	1.1004	\$ 337,894.05
3	1.1543	\$ 327,498.44
4	1.2109	\$ 314,420.91
5	1.2702	\$ 754,538.38
6	1.3325	\$ 746,797.83
7	1.3977	\$ 739,526.54
8	1.4662	\$ 732,567.71
9	1.538	\$ 725,987.02
10	1.6135	\$ 719,658.61
11	1.6925	\$ 713,737.29
TOTAL		\$ 6,458,544.58
INVERSIÓN		\$ 6,500,000.00
DIFERENCIA		-\$ 41,455.42

LA INVERSIÓN SE ENCUENTRA ENTRE EL 4 % Y EL 4.9 %

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 87, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA  
1, PÁG. 166.

**PRONÓSTICO DE RESULTADOS DEL PROYECTO**

\* Ver caso práctico; alternativa 2 Pág. 167.

Nota:

- La renta anual por departamento, se obtiene de multiplicar la renta por departamento por los 12 meses del año
- La venta total se obtiene de multiplicar la renta anual por departamento por el número de departamentos de la unidad
- Se aplica un incremento anual del 5% por efectos de inflación
- La depreciación fue realizada por método de línea recta ( ver Cáp. 3, Pág. 81; anexo 25)
- El ISR esta calculado al 28 % y el PTU al 10

# **ANEXO 14**

## **FLUJO DE FONDOS**

\*La inversión es recuperada a los 7 años

## **ANEXO 15**

En base a los datos que se arrojaron en el flujo de fondos analizaremos el plazo de recuperación y la rentabilidad del proyecto:

**SAMAB S.A. DE C.V.**

El período de recuperación de la inversión es de 7 años 311 días

## **ANEXO 16**

**SAMAB S.A. DE C.V.**

**EVALUACIÓN DEL PROYECTO CON EL MÉTODO DEL VALOR  
PRESENTE NETO**

En el año 9 se recupera la inversión

## **ANEXO 17**

## EVALUACIÓN CON EL MÉTODO DE PLAZO DE RECUPERACIÓN

El período de recuperación de la inversión es de 9 años 35 días

Por cada peso invertido se obtendrá un beneficio del \$0.46 ó 46.10%

\*VER CAPÍTULO 3, PÁG 86, Y CASO PRÁCTICO, ALTERNATIVA 2, PÁG. 167.

# **ANEXO 18**

**SAMAB S.A. DE C.V.**

**EVALUACIÓN DEL PROYECTO CON EL MÉTODO DE LA TASA  
INTERNA DE RETORNO**

Por lo tanto la TIR es igual a:

**SAMAB S.A. DE C.V.**

**COMPROBACIÓN DEL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE  
RETORNO**

POR LO QUE LA INVERSIÓN SE ENCUENTRA ENTRE EL 4.1  
% Y 6.8 %

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 87, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA  
2, PÁG. 167.

**PRONÓSTICO DE RESULTADOS DEL PROYECTO\***

\* Ver caso práctico; alternativa 3 Pág. 167.

Nota:

- La renta anual por departamento, se obtiene de multiplicar la renta por departamento por los 12 meses del año
- La venta total se obtiene de multiplicar la renta anual por departamento por el número de departamentos de la unidad
- Se aplica un incremento anual del 5% por efectos de inflación
- La depreciación fue realizada por método de línea recta ( ver Cáp. 3, Pág. 81; anexo 25)
- El ISR esta calculado al 28 % y el PTU al 10%

**ANEXO 20**

**SAMAB S.A DE C.V.**

**FLUJO DE FONDOS**

\*La inversión es recuperada a los 7 años

## **ANEXO 21**

En base a los datos que se arrojaron en el flujo de fondos analizaremos el plazo de recuperación y la rentabilidad del proyecto:

**SAMAB S.A. DE C.V.**

## **ANEXO 22**

### **EVALUACIÓN DEL PROYECTO CON EL MÉTODO DEL VALOR PRESENTE NETO**

- VER CAPÍTULO 3, PÁG 89, Y CASO PRÁCTICO, ALTERNATIVA 3, PÁG. 167.

## **ANEXO 23**

**SAMAB S.A DE C.V**

**EVALUACIÓN CON EL MÉTODO DE PLAZO DE  
RECUPERACIÓN\***

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG 86, Y CASO PRÁCTICO, ALTERNATIVA  
3, PÁG. 167.

**ANEXO 24**

**SAMAB S.A DE C.V**

**EVALUACIÓN DEL PROYECTO POR EL MÉTODO DE LA TASA  
INTERNA DE RETORNO**

**SAMAB S.A. DE C.V.**

**COMPROBACIÓN DEL MÉTODO DE LA TASA INTERNA DE  
RETORNO**

\* VER CAPÍTULO 3, PÁG. 87, Y CASO PRÁCTICO ALTERNATIVA 3, PÁG. 167.

## **ANEXO 25**

**Cálculo De La Depreciación por el Método de Línea Recta\***

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Inversión}}{\text{Años de vida útil}}$$

**Depreciación = \$ 6 500 000**

11

**Depreciación = \$590 909.09**

El activo se desgasta por igual basándose en el número de años de vida de útil del proyecto

- Ver capítulo 3; Pág. 95.

## **ANEXO 26**

### **CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS**

Contrato de prestación de servicios que celebran por una parte, compañía SAMAB S.A. de C.V. a quien en lo sucesivo se denominará “la prestadora del servicio” representada por el lic. José Luis Ruiz Álvarez en su carácter de presidente, y por otra parte COMPAÑÍA ASESORA JIMÉNEZ S.A. de C.V. a quien en lo sucesivo de conformidad con las siguientes declaraciones y cláusulas:

**Declaraciones:**

## 1.- DE LA PRESTATARIA DE LOS SERVICIOS:

1.1 Declara la prestataria del servicio que es una empresa legalmente constituida mediante escritura número 50867 pasada ante la fe del notario público número cinco del 01 de mayo de 2006, con duración de 50 años y capital social de \$ 1 8000 000 y con registro federal de contribuyentes 569874252.

1.2 Que el c. tiene facultades legales suficientes para representar a la prestataria del servicio en los términos de la escritura número 60240 pasada ante la fe del licenciado Saúl Hernández Solís notario número 25 del D.F.

1.3 Declara la prestataria del servicio para efectos del presente contrato, señala como domicilio el ubicado en Peñón Viejo No. 19, Col. Santa Teresa, Del. Tlalpan, D.F código postal 54740. México D.F. 01 de Mayo del 2006.

## 2. DEL “EL PRESTADOR DEL SERVICIO”.

1 Declara “ la prestataria del servicio “ que es una empresa legalmente constituida mediante escritura 98, 286, con duración de 99 años y capital social de \$ 500 000 y con registro federal de contribuyentes de 095586100.

2 Así mismo el prestador del servicio declara bajo protesta de decir la verdad, que posee los conocimientos técnicos, capacidades y habilidades para desempeñar el trabajo con la calidad y esmero que requiera la prestataria del servicio al igual que la capacidad jurídica para contratar y obligarse a la

ejecución de los servicios objeto de este contrato y como consecuencia conoce plenamente el programa y especificaciones de los servicios que se le encomienden.

El presente contrato tiene como fundamento legal los datos del representante de la prestadora de servicios. Vistas las declaraciones, es de conformidad de las partes cumplir y hacer cumplir lo que se consigna en las siguientes cláusulas.

## **CLÁUSULAS**

### **Primera**

Objeto del contrato.- El prestador del servicio acepta y se compromete a proporcionar sus servicios a la prestataria del servicio, a sus representantes o a quien sus derechos represente, realizando de manera personal las actividades enunciadas en la declaración 1.3 de este contrato. Para efecto de lo anterior los instrumentos necesarios para el buen desempeño de sus actividades, los cuales quedan bajo su custodia hasta la terminación de este contrato y que se encuentran descritos en el anexo a de este contrato.

### **Segunda.**

Así mismo el prestador del servicio acepta y se compromete a realizar las actividades que la prestataria del servicio determine mismas que serán eventuales y transitorias aplicando al máximo su capacidad y conocimientos para cumplirlas satisfactoriamente así como a guardar una conducta recta y proba durante la vigencia del contrato. El cumplimiento de este contrato será por ambas partes el

prestador del servicio se obliga a desempeñar sus actividades en el lugar o lugares en los que se requieran sus conocimientos y capacidades, incluso en el domicilio de la prestataria del servicio las cuales deberá desempeñar de acuerdo con las cláusulas pactadas en este contrato y la prestataria de servicios se obliga a cubrir los honorarios correspondientes a cambio de los servicios prestados.

### **Tercera**

Honorarios.- La prestataria del servicio se compromete a cubrir al prestador del servicio, en los términos de este contrato los honorarios de \$ 200 000.00, los cuales se cubrirán en 2 pagos mensuales de \$ 100 000 c/ u, con la aplicación de impuestos vigentes para el período.

Los honorarios bajo ninguna circunstancia varían durante la vigencia del contrato, sin la aprobación expresa de ambas partes, y en caso de que se dé alguna causa de rescisión únicamente se cubrirán los honorarios por el tiempo que se haya prestado el servicio el prestador del servicio expresa su conformidad y autoriza a la prestadora del servicio para que deduzca de sus honorarios los impuestos que sean a su cargo, especialmente los que se refieren.

### **Cuarta**

Obligaciones.- El prestador del servicio se compromete a llevar a cabo las actividades específicas en este contrato las cuales realizará con esmero y eficiencia; así mismo se obliga a no divulgar por ningún motivo cualquier información sobre el asunto o asuntos que se le confíen, el incumplimiento a lo establecido en el presente contrato dará motivo a su rescisión y a la aplicación de las

disposiciones legales correspondientes, siendo el prestador del servicio el unció responsable por cualquier daño o perjuicio que se llegue a causar con motivo a las actividades contratadas como consecuencia de su impericia, negligencia o irresponsabilidad, relevante de cualquier responsabilidad a la prestataria del servicio: lo anterior queda sin efecto si la causa es atribuible a la prestataria.

#### **Quinta**

Vigencia.- Las partes convienen en la vigencia del presente contrato será del 30 de mayo del 2005 al 30 de julio del 2006 pudiendo renovarse por otro periodo igual (en este caso puede haber variantes, según lo acuerden las partes, pero en cualquier caso quedará especificado claramente en esta cláusula).

#### **Sexta**

Rescisión.- La prestataria del servicio tendrá la facultad de verificar si los servicios objeto de éste contrato se están ejecutando por el prestador del servicio de acuerdo con las cláusulas pactadas en el presente contrato; en caso de incumplimiento de las actividades del mismo por parte derivadas del contrato por parte del prestador del servicio dará lugar a su rescisión que se comunicara por escrito y se hará valer por la prestataria del servicio dentro de los quince días siguientes contados a partir de que tenga conocimiento del hecho.

En la cláusula se describen específicamente cuáles son los causales de rescisión, de lo contrario el prestador de servicios

queda desprotegido ya que existe el peligro de la prestataria aplique criterios a su favor según las circunstancias.

### **Séptima.**

En caso de que se de por concluida la vigencia del contrato o se aplique la rescisión mencionará el prestador del servicio se obliga a devolver en buen estado todos los instrumentos de trabajo que le fueron proporcionados por la prestataria del servicio para el buen desempeño de sus actividades; el incumplimiento de esta disposición dará lugar al procedimiento y a las sanciones que correspondan.

### **Octava.**

Terminación.- Las partes convienen en que se puedan dar por terminado el contrato en cualquier momento de su vigencia, la prestataria del servicio tendrá la facultad de dar por terminado el presente contrato en todo momento, para cuyo efecto deberá de comunicarlo por escrito al prestador del servicio con quince días de anticipación.

### **Novena**

Exclusión.- El prestador del servicio tiene pleno conocimiento de que no le es aplicable la ley federal del trabajo por lo tanto se encuentra excluido del régimen contemplado por las referidas disposiciones legales, toda vez que se trata de un contrato (la prestación de servicios por honorarios, de carácter civil que con la firma de las partes que lo celebran queda debidamente

perfeccionado no pudiendo ser en consecuencia, considerando como trabajador la prestataria del servicio).

**Décima.**

Jurisdicción.- Para la interpretación y cumplimiento de éste contrato civil, así como para todo aquello que no éste expresamente estipulado en el mismo, las partes convienen en someterse a la jurisdicción de los tribunales civiles.

Leído por ambas partes y enterados del valor, alcance y contenido legal de sus cláusulas lo firman de conformidad en México D.F el día 30 de mayo de 2006.

---

---

EL DIRECTOR  
LIC. MA. GUADALUPE PEREZ MENA

EL AUDITOR  
LIC. JAIME GONZALEZ

---

---

TESTIGO  
LIC. ARACELI RIO CORONADO

TESTIGO  
SR. JULIO CAMEJO SOLIS

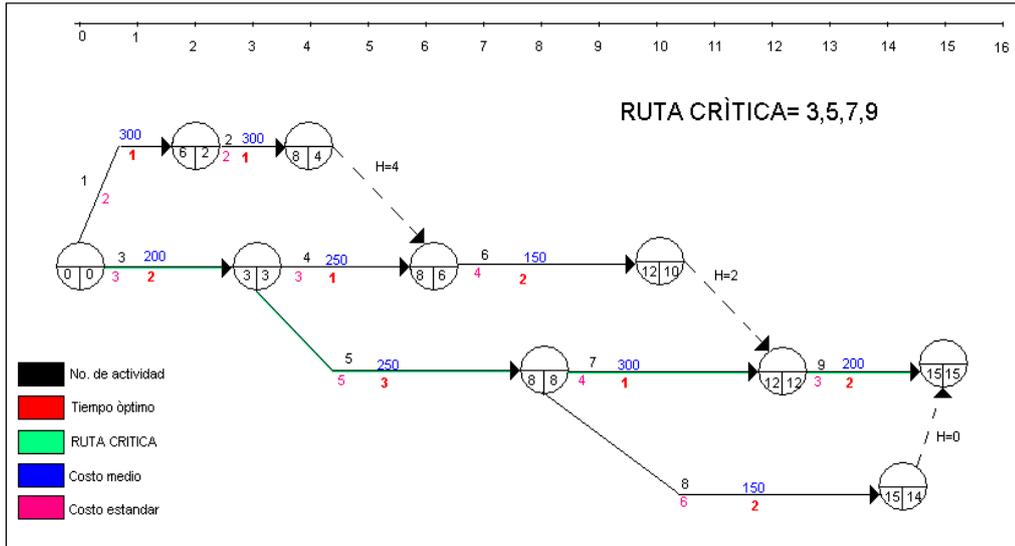
## ANEXO 27

### TABLA DE LA RUTA CRÍTICA\*

ACTIVIDAD	SECUENCIA	TIEMPOS				COSTO NORMAL	COSTO LIMITE	COSTO MEDIO
		O	M	P	E			
0	1,3	0	0	0	0	0	0	
1	2	1	2	3	2	700	1000	300
2	6	1	1	5	2	400	700	300
3	4,5	2	3	4	3	800	1000	200
4	6	1	3	5	3	200	700	250
5	7,8	3	4	9	5	300	800	250
6	9	2	4	6	4	500	800	150
7	9	1	4	7	4	300	1200	300
8	-	2	6	10	6	200	800	150
9	-	2	3	4	3	100	300	200

El costo del proyecto por un día sería de \$500;

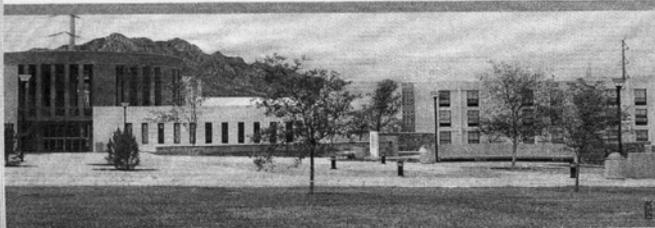
### RED DE LA RUTA CRÍTICA\*



\* ver capítulo 2 Pág. 54.

## ARTÍCULO DE REVISTA EXPANSIÓN

**campus**



**Diseño importado.** El estudio Hanbury Evans Wright Vlattas & Company trajeron lo último en residencias universitarias.

### UDEM 24 HORAS

La universidad regía ya alberga a 235 alumnos en sus flamantes residencias.

Ya son más de 25 los premios nacionales e internacionales al diseño arquitectónico que suma la Universidad de Monterrey (UDMA) en menos de 15 años.

Ahora agrega un nuevo escaparate: sus propias residencias universitarias.

La persona detrás de los proyectos es Bernardo Hinojosa, un arquitecto regio que dirige su despacho Arquiplan. Hinojosa, junto con la firma Hanbury Evans Wright Vlattas & Company, un estudio internacional especializado en residencias universitarias, desarrolló el concepto de estas residencias.

Es un complejo de 10,000 m<sup>2</sup> de construcción y 7,200 de áreas verdes que demandó una inversión de 2.5 mdd. "No se prevé un plazo para la recuperación de este gasto. La UDEM aportó 80% en deuda", menciona Javier Azcónaga, rector de la universidad.

En esta primera etapa, las residencias tienen capacidad para alojar a 450 alumnos y los primeros 235 habitantes se instalaron el 1 de agosto. La segunda fase (que tendrá la misma capacidad) se empezará a construir en dos años más.

24 **ESCP** DÓNDE LANZAR TU CARRERA, 2006

### EL CAMINO INVERSO

Que una universidad cree su propia escuela de negocios, no es nada fuera de común. Pero al revés, si es algo inédito.

Por primera vez en la historia, una escuela de negocios compra una universidad. Es el caso del Instituto de Empresa (IE) de España que acaba de comprar a la Universidad ICAI para atender el segmento de las carreras de grado, y de posgrado. Esta institución fue creada hace 10 años por la Institución Internacional ICAI en Segovia.

"Siguiendo el modelo de las universidades americanas, se impartirán titulaciones oficiales en sectores punteros del mundo empresarial, como biotecnología, industria deportiva, banca y finanzas", explica Félix Valdivieso, director de Comunicación del IE.

Con este proyecto, el IE se adelanta al Tratado de Bolonia que promueve la creación de un espacio único de formación universitaria en Europa que permita la libre movilidad de alumnos y profesores.

*Barbara Anderson*

---

**Los jóvenes de hoy aman el lujo, tienen manías y desprecian la autoridad. Responden a sus padres, cruzan las piernas y tiranizan a sus maestros."**

**SÓCRATES**  
452M

*Irene Flores Garcia*

## CONCLUSIONES

La presente investigación proporciona la información básica que el lector debe considerar para la evaluación de un proyecto de inversión. La creación de un nuevo proyecto implica el uso de recursos propios o de terceros, el fracaso del proyecto puede significar la pérdida de los recursos tanto propios como ajenos, lo que se puede evitar a través de una adecuada estructuración y un análisis adecuado.

Todo esto nos lleva a la conclusión de que todo proyecto de inversión surge de una necesidad humana, por lo que se debe analizar todo tipo de información relacionada con el nuevo proyecto, así como lo pros y contras que conllevan a la decisión de invertir o no en el proyecto, ya que esto nos va a llevar a tener una base sólida de lo que se va a realizar para obtener los resultados óptimos, teniendo así un panorama más amplio y reduciendo la probabilidad de fracaso en el proyecto.

La evaluación del proyecto: *“Evaluación de un proyecto de inversión: Construcción de una unidad habitacional para universitarios en Xhala”*, nos llevó a analizar las técnicas de evaluación financieras necesarias para obtener los mejores resultados, y los estudios (mercado, técnico, financiero y de organización) nos indicaron que es posible que se lleve a cabo la construcción de la unidad habitacional.

Los resultados arrojados en esta investigación muestran que es necesario el servicio que se pretende ofrecer a los universitarios; el estudio de mercado, nos indicó que el proyecto se puede analizar con tres alternativas para el pago de la renta (\$2000.00, \$2200.00 y \$2400.00), pero tomando en cuenta la situación económica de los estudiantes se optó a que la renta de cada departamento sea de \$2200.00 pesos mensuales, otorgando así una habitación individual ó compartida con las comodidades que el universitario requiere.

Este proyecto en nuestra opinión puede presentar la oportunidad de construir diversas unidades habitacionales cerca de distintas universidades realizando previamente los estudios necesarios para su evaluación.

Al presentar ésta investigación nuestro objetivo es reconocer lo importante que es apoyar a los estudiantes que tienen las ganas y la oportunidad de estudiar y que sus estudios los hagan en las mejores condiciones, y sin trabas para tener hoy en día personas más preparadas, que puedan competir en el mercado laboral.

## GLOSARIO

**AFORO:** Cantidad que se descuenta por anticipado y la cual se va a un fondo en calidad de garantía en una operación de factoraje. Cuando se realice esta operación en el plazo estipulado, se le devolverá al cliente. Ejemplo: 100 de factura, 20 de aforo y se financia el 70; al final se regresan 20. <sup>1</sup>

**Avalúo:** Acción y efecto de valuar. <sup>2</sup>

**Avío:** Conveniencia, interés o provecho personal. <sup>3</sup>

**Cabildo:** Sala donde se celebra. <sup>4</sup>

**CCP (COSTO DE CAPTACIÓN A PLAZO DE PASIVOS EN MONEDA NACIONAL):** “El Banco de México inició el 13 de febrero de 1996 la estimación mensual del costo de captación a plazo por concepto de tasa de interés de los pasivos a plazo en moneda nacional a cargo de las instituciones de banca múltiple. En el cálculo del CCP se excluyen de los pasivos aquéllos que se deriven de obligaciones subordinadas susceptibles de convertirse en títulos representativos del capital social de instituciones de crédito, del otorgamiento de avales y de la celebración de operaciones entre instituciones de crédito. El CCP puede ser utilizado como referencia

---

<sup>1</sup> Barandiarán Rafael. Diccionario de Términos Financieros, Editorial Trillas; México 1996 Pág. 13

<sup>2</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>3</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>4</sup> <http://www.rae.es/>

para determinar la tasa de interés de créditos denominados en pesos. El Banco de México publica el CCP en el Diario Oficial de la Federación entre los días 21 y 25 de cada mes. En caso de ser inhábil este último, la publicación se realiza el día hábil inmediato siguiente.”<sup>5</sup>

**CETES** (CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN): “Títulos de crédito al portador denominados en moneda nacional a cargo del Gobierno Federal. Estos títulos pueden o no devengar intereses, quedando facultada la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para colocarlos a descuento o bajo par. Los montos, rendimientos, plazos y condiciones de colocación, así como las demás características específicas de las diversas emisiones, son determinados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, oyendo previamente la opinión del Banco de México. El Decreto mediante el cual la Secretaría de Hacienda y Crédito Público fue autorizada a emitir CETES apareció publicado en el Diario Oficial de la Federación del 28 de noviembre de 1977, el cual fue abrogado por el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de julio de 1993. Por lo general se emiten CETES a 28, 91, 182 y 364 días, aunque se han llegado a emitir CETES a 7 y a 14 días, y a 2 años.”<sup>6</sup>

**Copropiedad:** Propiedad compartida por dos o más personas o entidades.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> [www.economia.com.mx/glosario.htm](http://www.economia.com.mx/glosario.htm)

<sup>6</sup> [www.economia.com.mx/glosario.htm](http://www.economia.com.mx/glosario.htm)

<sup>7</sup> <http://www.rae.es/>

**CPP (COSTO PORCENTUAL PROMEDIO DE CAPTACIÓN (CPP):**  
“Tasa de referencia que el Banco de México ha venido estimando desde agosto de 1975. Hasta el mes de agosto de 1977, se reporta el costo promedio de captación de sociedades financieras. De septiembre de 1977 a noviembre del mismo año se consigna el costo promedio de sociedades financieras e hipotecarias. A partir de diciembre de 1979, el dato se refiere al costo promedio del conjunto de los bancos múltiples. Durante la mayor parte del período agosto de 1975-octubre de 1988 dicho concepto incluyó la tasa y, en su caso, la sobretasa de interés de los pasivos en moneda nacional de instituciones de crédito privadas y mixtas, correspondientes a los depósitos a plazo y otros depósitos (con excepción de las cuentas de ahorro). A partir de noviembre de 1988, el CPP se refiere al costo porcentual promedio de la captación por concepto de tasa y, en su caso, sobretasa de los pasivos en moneda nacional a cargo de la banca múltiple mediante depósitos bancarios a plazo, pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento y depósitos en cuenta corriente, aceptaciones bancarias y papel comercial con aval bancario. Para reflejar la existencia de nuevos instrumentos en el mercado financiero mexicano, en febrero de 1996 el Banco de México inició el cálculo y publicación del costo de captación a plazo de pasivos en moneda nacional (CCP). La publicación del CPP continuará hasta diciembre del año 2005.”<sup>8</sup>

**Decidor:** persona que tiene facilidad de palabra.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> [www.economia.com.mx/glosario.htm](http://www.economia.com.mx/glosario.htm)

<sup>9</sup> <http://www.rae.es/>

**DTF:** "Es la tasa promedio semanal de captación en certificados de término (CDT's) a 90 días de bancos, corporaciones de ahorro y vivienda y compañías de financiamiento comercial"<sup>10</sup>

**DTF:** "Tasa de interés que se determina con base en la encuesta semanal de captación de CDT a todos los plazos de Bancos, Corporaciones y Compañías de financiamiento Comercial, realizada por la Superintendencia Bancaria. Corresponde a la semana de aplicación más no a aquella en que se realiza la encuesta."<sup>11</sup>

**Empréstito:** Préstamo que toma el Estado o una corporación o empresa, especialmente cuando está representado por títulos negociables o al portador.<sup>12</sup>

**Erogar:** Gastar el dinero.<sup>13</sup>

**Erogación:** Acción y efecto de erogar.<sup>14</sup>

**Fortuito:** Que sucede inopinada y casualmente.<sup>15</sup>

**Indiviso:** No separado o dividido en partes.<sup>16</sup>

---

<sup>10</sup> [www.suleasing.com/suleasing/glosario.aspx](http://www.suleasing.com/suleasing/glosario.aspx)

<sup>11</sup> [www.valpopular.com/glosario1.htm](http://www.valpopular.com/glosario1.htm)

<sup>12</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>13</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>14</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>15</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>16</sup> <http://www.rae.es/>

**Tasación:** Estimación del valor de un bien o de un servicio.<sup>17</sup>

**Tasador:** Persona habilitada para tasar o graduar el precio de un bien.<sup>18</sup>

**TIIE (TASA DE INTERÉS INTERBANCARIA DE EQUILIBRIO):**  
“Tasa de interés a distintos plazos calculada por el Banco de México con base en cotizaciones presentadas por las instituciones de banca múltiple mediante un mecanismo diseñado para reflejar las condiciones del mercado de dinero en moneda nacional. El procedimiento de cálculo se establece en la Circular 2019/95 emitida por el Banco de México”.<sup>19</sup>

**UDIS “(UNIDADES DE INVERSIÓN):** La unidad de inversión es una unidad de cuenta de valor real constante, en la que pueden denominarse títulos de crédito, salvo cheques y en general contratos mercantiles u otros actos de comercio. El 1º de abril de 1995 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se establecen las obligaciones que podrán denominarse en UDIS. Desde el 4 de abril de 1995 el Banco de México publica en el Diario Oficial de la Federación el valor en moneda nacional de la Unidad de Inversión, para cada día, conforme a lo siguiente: a) a más tardar el día 10 de cada mes publica el valor correspondiente a los días 11 a 25 de dicho mes; y b) a más tardar el día 25 de cada mes publica el valor correspondiente a los días 26 de ese mes a 10 del mes siguiente. La variación porcentual del valor de la UDI del 10

---

<sup>17</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>18</sup> <http://www.rae.es/>

<sup>19</sup> [www.economia.com.mx/glosario.htm](http://www.economia.com.mx/glosario.htm)

al 25 de cada mes será igual a la variación del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) en la segunda quincena del mes inmediato anterior. La variación del valor de la UDI del 25 de un mes al 10 del mes inmediato siguiente será igual a la variación del INPC en la primera quincena del mes referido en primer término. Para determinar las variaciones del valor de la UDI correspondientes a los demás días de los períodos de publicación, la variación quincenal del INPC inmediata anterior a cada uno de esos períodos se distribuirá entre el número de días comprendidos en el período de publicación de que se trate, de manera que la variación del valor de la UDI en cada uno de esos días sea uniforme.”<sup>20</sup>

**USUFRUCTO:** “Es un derecho real de goce o disfrute de una cosa.

La propiedad de la cosa es del nudo propietario, que es quien puede disponer de ella.

El usufructuario posee la cosa pero no es de él (tiene la posesión, pero no la propiedad). Puede utilizarla y disfrutarla (obtener sus frutos, tanto en especie como monetarios), pero no es su dueño. Por ello no podrá enajenarla ni disminuirla sin el consentimiento del propietario.”<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> [www.economia.com.mx/glosario.htm](http://www.economia.com.mx/glosario.htm)

<sup>21</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Usufructo>

**Valuar:** Señalar el precio.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> <http://www.rae.es/>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abraham Perdomo Moreno Elementos Básicos De Administración Financiera; Editorial ECASA
2. Baca Urbina Gabriel. Evaluación de proyectos, McGraw Hill
3. Barandirán, Rafael. Diccionario de términos financieros ,Trillas, México
4. Cortazar Martínez Alfonso. “Introducción Al Análisis De Proyectos De Inversión. Ed. TRILLAS. México. 1993.
5. Coss Bu. Análisis Y Evaluación De Proyectos De Inversión, Ed. Limusa
6. Cuevas Dobarganes Francisco José. Contabilidad y finanzas para no contadores, Editorial Limusa, México 2005.
7. Fernández Arena José Antonio. El Proceso Administrativo. Editorial Diana,2da edición , México
8. Herrera Avendaño. Fuentes de financiamiento. Editorial Gasca, 2ª Edición, México 2003.

9. Hernández Sampeiri Roberto, Hernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar. Metodología de la Investigación, Editorial MacGraw Hill, 3ª edición 2004.
10. Infante Villareal Arturo. Evaluación Financiera De Proyectos De Inversión. Editorial Norma. México. 1988.
11. Morales Castro Arturo. PYMES: Financiamiento, inversión y administración de riesgos, México Gasca Sicco, 2004.
12. Morales Castro José Antonio. Proyectos de inversión, México D.F. Editorial Sistemas de información contable administrativa y computarizados 2004.
13. Ortega Ochoa, Sosa Ma. y Villegas Hernández, Eduardo. Análisis Financiero, Editorial PAC, México
14. Oaxaca Luna Juan Alfonso, Sánchez Barrera Julio Moisés. Matemáticas Aplicadas A Los Negocios. Ed. UNAM Cuautitlán. 3º Edición. México. 2002.
15. Ochoa Setter. Administración Financiera. Editorial Mc Graw Hill 1ª Edición México 2002.
16. Romero Javier. Principios De Contabilidad. Editorial Mc Graw Hill, 2da Edición, México.

17. Villegas Hernández Eduardo, Ortega Ochoa Rosa María. Sistema Financiero Mexicano Editorial Mc Graw Hill, 1ª Edición 2003.

18. Ley general de sociedades mercantiles

19. Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito

### **PÁGINAS DE CONSULTA WEB**

<http://www.sat.gob.mx>

<http://www.nafinsa.gob.mx>

<http://www.bancomext.com>

<http://www.gestiopolis.com>

<http://www.monografias.com>

<http://www.banamex.com>

<http://www.hsbc.com.mx>

<http://www.scotiabankinverlat.com>

<http://www.banorte.com>

<http://www.bancomer.com.mx>